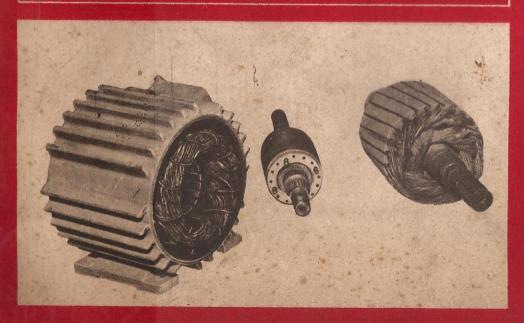
ORLANDO QUERCIOLA



REGION SOLUTION OF THE SQUEWAS



DEVANADOS Y CONEXIONES DE ESTATORES MONOFASICOS Y TRIFASICOS

Ediciones HACHE-EFE

ORLANDO QUERCIOLA ELECTROTECNICO

159

ESQUEMAS DE DEVANADOS Y CONEXIONES DE ESTATORES MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS

SERIE Y PARALELO • CORRIENTE ALTERNADA

SEXTA EDICIÓN

Ediciones HACHE-EFE

SILVESTRE666

PRÓLOGO

El gran desarrollo de la industria argentina trae aparejado un extraordinario aumento en la utilización de motores eléctricos. Una consecuencia inmediata de esto, es que, debido a que en la generalidad de los casos se recarga el trabajo de los mismos con largas jornadas de uso o haciéndolos funcionar en condiciones anormales, el rubro reparaciones ha asumido una verdadera y real importancia.

El presente viene a llenar una necesidad evidente en este aspecto, cubriendo sobradamente los aspectos del bobinado de motores resultando ideal para esta clase de trabajo. En él se encuentran los datos normales, la forma y tipo de arrollamientos de una serie de motores que son comunes a la industria en general, facilitando tanto la labor del técnico como la del operario, ya que, mediante una consulta, se encuentra este último en óptimas condiciones para resolver por sí solo con los esquemas, todas las dificultades que puedan presentársele en los trabajos.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.		Pág.
Indicaciones		4 polos, arrollamiento de trabajo 3-5-7, arrollamiento de arranque 5-7, paralelo	24
		30 RANURAS	
MOTORES MONOFÁSICOS 12 RANURAS 2 polos, arrollamiento de trabajo 4-6, arrollamiento		 4 polos, arrollamiento de trabajo 8-8-8-8, arrollamiento de arranque 8-8-8, serie 4 polos, arrollamiento de trabajo 8-8-8-8-8, arrollamiento de arranque 8-8-8, paralelo 	25 26
de arranque 6, serie	17	36 RANURAS	
2 polos, arrollamiento de trabajo 4-6, arrollamiento de arranque 6, paralelo	18	4 polos, arrollamiento de trabajo 5-7-9, arrollamiento de arranque 8-9, serie	27
RANURAS		4 polos, arrollamiento de trabajo 5-7-9, arrollamien-	00
 2 polos, arrollamiento de trabajo 5-7-9, arrollamiento de arranque 6-8, serie 2 polos, arrollamiento de trabajo 5-7-9, arrollamiento de arranque 8-10, paralelo 	19 20	to de arranque 8-9, paralelo	28 29 30 31 32
4 RANURAS		4 polos, arrollamiento de trabaio 4-6-8-10, arrollamiento de arranque 5-7-9, serie	33
 2 polos, arrollamiento de trabajo 6-8-10-12, arrollamiento de arranque 6-8, serie 2 polos, arrollamiento de trabajo 6-8-10-12, arrollamiento de trabajo 6-8-10-12, arrollamiento 	21	4 polos, arrollamiento de trabajo 4-6-8-10, arrollamiento de arranque 5-7-9, paralelo	34
miento de arranque 6-8, paralelo	22	48 RANURAS	
4 polos, arrollamiento de trabajo 3-5-7, arrollamiento de arranque 5-7, serie	23	4 polos, arrollamiento de trabajo 4-6-8-10-12, serie 4 polos, arrollamiento de trabajo 4-6-8-10-12, para-	35 36
		lelo	00

MOTORES TRIFÁSICOS			Pág.
		2 polos, paso 13; ½ ranura, paralelo	65
12 RANURAS		2 polos, paso 12, ½ ranura, serie	66
12 NAINUNAS	Pág.	2 polos, paso 12, ½ ranura, paralelo	67
2 polos, paso 6, ranura llena, serie	39	2 polos, paso 12, ranura llena, serie	68
2 polos, paso 6, ranura llena, paralelo	40	2 polos, paso 12, ranura llena, paralelo	69
2 polos, paso 6, ½ ranura, serie		2 polos, paso 10, ranura llena, serie	70
2 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo	42	2 polos, paso 10, ranura llena, paralelo	71
2 polos, paso 8, ranura llena, serie	43	2 polos, paso 10-12, ranura llena, serie	72
2 polos, paso 8, ranura llena, paralelo	44	2 polos, paso 10-12, ranura llena, paralelo	73
2 polos, paso 8, ½ ranura, serie	45	4 polos, paso 6, ranura llena, serie	74
2 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo	46	4 polos, paso 6, ranura llena, paralelo	75
2 polos, paso 7, ½ ranura, serie	47	4 polos, paso 6, ½ ranura, serie	76
2 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo	48	4 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo	77
4 polos, paso 4, ranura llena, serie	49	4 polos, paso 8, ranura llena, serie	78
4 polos, paso 4, ranura llena, paralelo	50	4 polos, paso 8, ranura llena, paralelo	79
mentalikaring article operation of a facilities are recon		4 polos, paso 7, ½ ranura, serie	80
18 RANURAS		4 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo	81
2 polos, paso 8-10, ranura llena, serie	51	4 polos, paso 6-8, ranura llena, serie	82
2 polos, paso 8-10, ranura llena, paralelo	52	4 polos, paso 6-8, ranura llena, paralelo	83
2 polos, paso 8, ½ ranura, serie	53	8 polos, paso 4, ranura llena, serie	84
2 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo	54	8 polos, paso 4, ranura llena, paralelo	85
2 polos, paso 9, ½ ranura, serie	55	8 polos, paso 4, ½ ranura, serie	86
2 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo		8 polos, paso 4, ½ ranura, paralelo	87
2 polos, paso 10, ½ ranura, serie		10 polos, paso 3, ½ ranura, serie	88
2 polos, paso 10, ½, ranura, paralelo		4 polos, paso 6-4, ½ ranura, serie	89
6 polos, paso 3, ½ ranura, serie		4 polos, paso 6-4, ½ ranura, paralelo	90
6 polos, paso 3, ½ ranura, paralelo		Charges CHARA CA resolved his annial configuration type of	
6 polos, paso 4, ½ ranura, serie		27 RANURAS	
8 polos, paso 3, ½ ranura, serie		6 polos, paso 5, ½ ranura, serie	91
8 polos, paso 3, ½ ranura, paralelo		Steel V. Ste	
and the state of t		36 RANURAS	
24 RANURAS		2 polos, paso 18, ½ ranura, serie	92
2 polos, paso 13, ½ ranura, serie	64	2 polos, paso 18, ½ ranura, paralelo	93

2 polos, paso 20, ranura llena, serie		D . 0	Pág.
2 polos, paso 20, ranura Ilena, paralelo 95 2 polos, paso 19, ½r anura, serie 96 2 polos, paso 19, ½r anura, serie 96 2 polos, paso 19, ½r anura, paralelo 97 4 polos, paso 12, ½r anura, paralelo 129 2 polos, paso 18, ranura Ilena, serie 98 4 polos, paso 12, ½r anura, paralelo 129 2 polos, paso 18, ranura Ilena, serie 98 4 polos, paso 11, ½r anura, paralelo 131 2 polos, paso 18, ranura Ilena paralelo 99 4 polos, paso 11, ½r anura, paralelo 131 4 polos, paso 9, ½r anura, serie 100 8 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 133 8 polos, paso 9, ½r anura, paralelo 101 8 polos, paso 6, ½r anura, paralelo 133 8 polos, paso 57, ½r anura, serie 102 8 polos, paso 6, ½r anura, paralelo 133 8 polos, paso 57, ½r anura, paralelo 103 8 polos, paso 6, ½r anura, paralelo 133 8 polos, paso 8-10-12, ranura Ilena, serie 104 8 polos, paso 6, ½r anura, paralelo 136 4 polos, paso 8-10-12, ranura Ilena, serie 105 8 polos, paso 7, ½r anura, paralelo 137 4 polos, paso 10, ranura Ilena, serie 106 8 polos, paso 8, ranura Ilena, serie 138 4 polos, paso 8, ½r anura, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½r anura, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½r anura, paralelo 108 9 polos, paso 8, ½r anura, paralelo 109 4 polos, paso 8, ½r anura, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½r anura, paralelo 108 6 polos, paso 6, ranura Ilena, serie 110 6 polos, paso 6, ranura Ilena, serie 110 6 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 111 6 polos, paso 6, ½r anura, paralelo 113 6 polos, paso 7, ½r anura, paralelo 114 6 polos, paso 7, ½r anura, paralelo 115 6 polos, paso 7, ½r anura, paralelo 116 6 polos, paso 12, ranura Ilena, paralelo 117 6 polos, paso 6, ½r anura, paralelo 118 6 polos, paso 7, ½r anura, paralelo 119 6 polos, paso 12, ranura Ilena, paralelo 116 6 polos, paso 6, ½r anura, paralelo 117 6 polos, paso 7, ½r anura, paralelo 118 6 polos, paso 12, ranura Ilena, paralelo 119 6 polos, paso 12, ran		Pág.	4 polos paso 10 ½ ranura serie
2 polos, paso 19, ½ ranura, serie	2 polos, paso 20, ranura llena, serie		4 polos, paso 10, ½ ranura, paralelo
2 polos, paso 19. \(\frac{1}{2} \) ranura, serie	2 polos, paso 20, ranura llena, paralelo		4 polos, paso 12, ½ ranura, serie
2 polos, paso 19, ½ ranura, paralelo 97 2 polos, paso 18, ranura llena, serie 98 4 polos, paso 11, ½ ranura, serie 130 2 polos, paso 18, ranura llena paralelo 99 4 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 131 4 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 100 8 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 133 4 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 101 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 133 8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 103 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 133 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 133 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 133 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 8-10-12, ranura llena, serie 104 8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 105 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 105 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 108 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 108 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 113 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 114 8 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 115 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 116 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 117 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 118 8 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 119 9 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 115 8 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 116 9 polos, paso 10, ranura llena, serie 114 9 polos, paso 12, ranura, paralelo 117 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 145 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 147 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 147 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 147 10 polos, paso 6, 7½ ranura, paralelo 146 10 polos, paso 6, ranura llena, p	2 polos, paso 19, ½ ranura, serie		4 polos, paso 12, ½ ranura, paralelo
2 polos, paso 18, ranura llena, serie	2 polos, paso 19, ½ ranura, paralelo		4 polos, paso 12, 72 ranura, serie
2 polos, paso 18, ranura llena paralelo 99 4 polos, paso 9, ½ ranura, serie 100 8 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 133 8 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 101 8 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 133 8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 103 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 103 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 8-10-12, ranura llena, serie 104 8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 136 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, paralelo 105 8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 138 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 9 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 9 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 9 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 9 polos, paso 6, ranura llena, serie 1110 9 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 9 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 9 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 114 9 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 9 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 9 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 9 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 9 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 116 9 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 9 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 117 9 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 118 9 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 119 148 RANURAS 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 144 149 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 149 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 121 149 polos, paso 14, ranura llena, paralelo 121 149 polos, paso 14, ranura llena, paralelo 121 149 polos, paso 15, ranura llena, paralelo 121 149 polos, paso 16, ranura llena, paralelo 122 149 polos, paso 17, ranura, paralelo 123 149 polos, paso 17, ranura, paralelo 124 150 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 125 1	2 polos paso 18, ranura llena, serie		4 polos, paso 11, ½ ranura, paralelo
4 polos, paso 9, ½ ranura, serie 100 8 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 133 4 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 101 8 polos, paso 6, ½ ranura, serie 134 8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 103 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 103 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 7-½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 7-½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 7-½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, serie 104 8 polos, paso 7-½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 10, ranura llena, serie 106 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 138 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 107 8 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 108 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 110 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 111 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 114 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 115 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 115 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 144 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 145 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 117 6 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 117 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 146 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 6 polos, paso 12, ranura, paralelo 117 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 147 6 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 147 148 149 149 149 149 149 149 149 149 149 149	2 polos, paso 18, ranura llena paralelo		9 polos paso 6 rapura llena serie
4 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 102 8 polos, paso 6-1, ½ ranura, serie 134 8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 103 8 polos, paso 6-1, ½ ranura, paralelo 135 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, serie 104 8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 136 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, paralelo 105 8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 10, ranura llena, serie 106 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 138 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 138 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 138 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 139 4 polos, paso 8, ½ ranura llena, paralelo 109 54 RANURAS 4 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 140 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 141 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 143 6 p	4 polos, paso 9, ½ ranura, serie		8 polos, paso 6, ranura llena, paralelo
8 polos, paso 5-7, ½ ranura, serie 102 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 135 8 polos, paso 7-7, ½ ranura, paralelo 103 8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 136 8 polos, paso 7-7, ½ ranura, paralelo 136 8 polos, paso 7-7, ½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, paralelo 105 8 polos, paso 7-7, ½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 139 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 139 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, paralelo 141 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 141 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 142 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 144 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 144 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 144 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 6 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 147 147 148 149 149 149 149 149 149 149 149 149 149	4 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo		8 polos, paso 6, fandra fichar, partie
8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo 103 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, serie 104 8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, paralelo 105 8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 137 4 polos, paso 10, ranura llena, serie 106 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 138 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 112 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 114 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 115 6 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 114 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 10, ranura llena, serie 146 6 polos, paso 10, ranura, paralelo 147 48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura llena, serie 118 2 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura llena, serie 122 10 polos, paso 6, ranura llena, serie Lámina II 4 polos, paso 13, ranura llena, serie 123 4 polos, paso 14, ranura llena, serie 124 4 polos, paso 15, ranura llena, serie 125 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 146 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 146 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 147 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 146 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 146 10 polos, paso 6,	8 polos, paso 5-7, ½ ranura, serie		8 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo
4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, serie 104 4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, paralelo 105 8 polos, paso 8, paso 7, ½ ranura, paralelo 133 4 polos, paso 10, ranura llena, serie 106 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 138 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 4 polos, paso 8, ½ ranura, serie 108 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 1110 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 1112 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 112 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 113 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 8, ¼ ranura llena, serie 142 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 7, ½ ranura, serie 116 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 118 2 polos, paso 24, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 14, ranura llena, serie 122 4 polos, paso 15, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 16, ranura llena, paralelo 124 4 polos, paso 17, ranura llena, paralelo 125 4 polos, paso 18, ranura llena, serie 126 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 127 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 148 6 polos, paso 19, ranura, paralelo 147 6 polos, paso 19, ranura, paralelo 147 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 148 6 polos, paso 19, ranura llena, serie 149 6 polos, paso 19, ranura, paralelo 147 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 140 6 polos, paso 6, ranura llena, serie	8 polos, paso 5-7, ½ ranura, paralelo		8 polos, paso 7 ½ ranura, serie
4 polos, paso 10, ranura llena, serie 106 8 polos, paso 8, ranura llena, serie 136 4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 139 4 polos, paso 10, ranura, serie 108 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura, serie 140 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 112 6 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 141 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 142 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 7, ½ ranura, serie 116 6 polos, paso 10, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 146 6 polos, paso 9, paso 9, paso 12, ranura llena, paralelo 119 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 147 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo	4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, serie		8 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo
4 polos, paso 10, ranura lleña, paralelo 107 8 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 139 4 polos, paso 8, ½ ranura, serie 108 4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura, serie 140 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 112 6 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 141 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 142 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 142 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 7, ½ ranura, serie 116 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 145 6 polos, paso 9, paso 24, ranura llena, paralelo 117 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 10 polos, paso 6, ½ ranura, serie Lámina ll 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo <	4 polos, paso 8-10-12, ranura llena, paralelo		8 polos, paso 8 ranura llena, serie
4 polos, paso 10, ranura Ileña, paralelo 108 4 polos, paso 8, ½ ranura, serie 108 6 polos, paso 8, ranura Ilena, serie 110 6 polos, paso 8, ranura Ilena, serie 1110 6 polos, paso 8, ranura Ilena, serie 1110 6 polos, paso 8, ranura Ilena, serie 1112 6 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura Ilena, serie 142 6 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura Ilena, serie 142 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 115 6 polos, paso 8, ranura Ilena, paralelo 143 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura Ilena, serie 144 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura Ilena, paralelo 145 6 polos, paso 10, ranura Ilena, paralelo 147 48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura Ilena, serie 118 2 polos, paso 24, ranura Ilena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura Ilena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura Ilena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura Ilena, paralelo 122 4 polos, paso 13, ranura Ilena, paralelo 123 4 polos, paso 14, ranura Ilena, paralelo 123 4 polos, paso 15, ranura Ilena, paralelo 124 4 polos, paso 16, ranura Ilena, paralelo 120 4 polos, paso 17, ranura Ilena, paralelo 121 4 polos, paso 18, ranura Ilena, paralelo 122 5 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 123 6 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 123 6 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 124 6 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 120 6 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 121 7 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 123 8 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 123 9 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 124 9 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 124 9 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 124 9 polos, paso 19, ranura Ilena, paralelo 120 10 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 148 10 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 148 10 polos, paso 8, ranura Ilena, paralelo 149 10 polos, paso 8, ranura Ilena, paralelo 144 10 polos, paso 8, ranura Ilena, paralelo 145 10 polos, paso 6, ranura Ilena, paralelo 145 10 polos, paso 8, ranura Ile	4 polos, paso 10, ranura llena, serie		8 polos paso 8 ranura llena, paralelo
4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 110 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 112 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ¼ ranura llena, serie 142 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ¼ ranura llena, serie 144 6 polos, paso 6, ¼ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 6, ¼ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 7, ¼ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 9, ¼ ranura, serie 146 6 polos, paso 9, ¼ ranura, paralelo 147 48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura llena, serie 118 2 polos, paso 24, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura llena, serie 120 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 14, ranura llena, paralelo 124 4 polos, paso 15, ranura llena, paralelo 125 4 polos, paso 16, ranura llena, paralelo 126 4 polos, paso 17, ranura llena, paralelo 127 4 polos, paso 18, ranura llena, paralelo 190 6 polos, paso 19, ½ ranura, paralelo 190 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura, paralelo 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura, paralelo 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura, paralelo 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, paso 6, 7½ ranura llena, serie 190 10 polos, p	4 polos, paso 10, ranura llena, paralelo		8 poros, paso o, randra risna, p
4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 109 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 110 6 polos, paso 8, ½ ranura, serie 140 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 112 6 polos, paso 8, ¼ ranura, paralelo 141 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 142 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 144 6 polos, paso 7, ½ ranura, serie 116 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 8 RANURAS 118 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 48 RANURAS 118 10 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 148 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 10 polos, paso 6, ½ ranura llena, serie 148 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 148 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 121 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 148 4 polos, paso 14, ranura l	4 polos, paso 8, ½ ranura, serie		54 RANURAS
6 polos, paso 8, ranura llena, serie 112 6 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo 144 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 142 6 polos, paso 8, ½ ranura llena, serie 144 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 144 6 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 115 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 146 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 146 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 146 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 6 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 10 polos, paso 6, ½ ranura llena, serie 148 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 148 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 148 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 149 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 149 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 140 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 141 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 144 145 145 145 145 145 145 145 145 145	4 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo		그 가는 것이 그는 그들은 그들은 그는 그들은 것이 되었다면 하는 것이 없는 것이다.
6 polos, paso 6, ranura llena, serie 112 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 113 6 polos, paso 8, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 143 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 144 6 polos, paso 10, ranura llena, serie 144 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 146 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 146 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura llena, serie 118 2 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura llena, serie 122 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 14, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 14, ranura llena, serie 124 4 polos, paso 14, ranura llena, serie 125 4 polos, paso 15, ranura llena, paralelo 126 4 polos, paso 16, ranura llena, serie 127 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 148 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 146 6 polos, paso 6, ranura llena, serie 148 6 polos, paso 6	6 polos, paso 8, ranura llena, serie		h holos paso o. 72 failura, sollo
6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 114 6 polos, paso 6, ½ ranura, serie 115 6 polos, paso 8, ranura llena, paralelo 144 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 145 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 146 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 147 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 148 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 149 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 140 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 140 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 147 48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura llena, serie 118 2 polos, paso 24, ranura llena, paralelo 148 8 PANURAS 148 159 16 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 16 polos, paso 9, ½ ranura, serie 179 180 190 10 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 148 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 119 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 119 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 120 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 121 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 122 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 118 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 119 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 110 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 121 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 122 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 123 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 124 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 125 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 126 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 127 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 128 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 129 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 140 145 145 145 145 145 145 146 146 146 147 147 148 148 149 149 149 149 149 149 149 149 149 149	6 polos, paso 6, ranura llena, serie		6 noins past o. /2 failula, paraioto
6 polos, paso 6, ½ ranura, serie	6 polos, paso 6, ranura llena, paralelo		6 noins paso 8, failura fiella, serie
6 polos, paso, 6, ½ ranura, paralelo 6 polos, paso 7,½ ranura, serie 6 polos, paso 7,½ ranura, serie 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 116 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 118 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 119 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 110 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 1117 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 1146 6 polos, paso 10, ranura llena, paralelo 1146 6 polos, paso 9,½ ranura, serie 147 6 polos, paso 9,½ ranura, serie 148 10 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 148 10 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 148 10 polos, paso 6,½ ranura, serie 148 10 polos, paso 6,¼ ranura, paralelo 10 polos, paso 6,¼ ranura, paralelo 118 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 118 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 118 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 118 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo 119 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 118 119 120 130 148 148 149 150 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	6 polos, paso 6, ½ ranura, serie		6 noins, paso 8, failula fiella, paratolo
6 polos, paso 7, ½ ranura, serie 6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 146 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 147 48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura llena, serie 2 polos, paso 24, ranura llena, paralelo 4 polos, paso 12, ranura llena, serie 120 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura llena, serie 122 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 14, ranura llena, serie 124 4 polos, paso 15, ranura llena, paralelo 125 16 polos, paso 9, ½ ranura, serie 16 polos, paso 9, ½ ranura llena, serie 16 polos, paso 9, ½ ranura, serie 16 polos, paso 9, ½ ranura llena, serie 16 polos, paso 9, ½ ranura, serie 16 polos, paso 9, ½ ranura, serie 170 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 170 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 170 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 170 polos, paso 6, ½ ranura, serie 170 polos, paso 6, ranura llena, serie	6 polos, paso, 6, ½ ranura, paralelo		6 notos, paso 10, failula fiella, solio
6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo 117 6 polos, paso 9, ½ ranura, serie 147 48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura llena, serie 118 2 polos, paso 24, ranura llena, paralelo 119 4 polos, paso 12, ranura llena, serie 120 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 4 polos, paso 13, ranura llena, serie 122 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 123 4 polos, paso 14, ranura llena, serie 124 4 polos, paso 15, ranura llena, paralelo 125 4 polos, paso 16, ranura llena, serie 126 5 polos, paso 9, ½ ranura, serie 147 6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo 148 10 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 148 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 150 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo 150 10 polos, paso 6, ranura llena, serie 150 10 polos, paso 6, r	6 polos, paso 7.½ ranura, serie		h holos, baso to, tallula licita, pararele
48 RANURAS 2 polos, paso 24, ranura llena, serie	6 polos, paso 7, ½ ranura, paralelo	117	b polos, paso 9, ½ failura, serio
2 polos, paso 24, ranura llena, serie			6 polos, paso 9, ½ ranura, paralelo
2 polos, paso 24, ranura Ilena, serie			60 RANIIRAS
2 polos, paso 24, ranura llena, paralelo 120 10 polos, paso 6-6, fandra fiera, serie Lámina I 4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo 121 10 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo Lámina II 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 122 10 polos, paso 6, ranura llena, serie Lámina III 4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo 123 10 polos, paso 6, ranura llena, paralelo Lámina IV 4 polos, paso 14, ranura llena, serie 124 10 polos, paso 8, ranura llena, serie Lámina IV 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 14 10 polos, paso 8, ranura llena, serie 14 10 polos, paso 14 10 polos, paso 15, ranura llena, paralelo 16 17 18 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	2 polos, paso 24, rariura llena, serie		
4 polos, paso 12, ranura llena, serie	2 polos, paso 24, ranurà llena, paralelo		10 polos, paso 6-8, ranura llena, serie 146
4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo	4 polos paso 12, ranura llena, serie		10 polos paso 6. ½ ranura, serie Lamina i
4 polos, paso 13, ranura llena, serie	4 polos, paso 12, ranura llena, paralelo		10 polos paso 6. ½ ranura, paralelo Lamina ii
4 polos, paso 13, ranura llena, paralelo	4 polos, paso 13 ranura llena, serie		10 polos paso 6 ranura llena, serie Lamina III
4 polos, paso 14, ranura llena, serie	4 polos, paso 13 ranura llena, paralelo		10 polos paso 6, ranura llena, paralelo Lamina IV
4 polos, paso 14 ranura llena, paralelo	4 polos, paso 14 ranura llena, serie	124	10 polos paso 8, ranura llena, serie Lamina v
	4 polos, paso 14, ranura llena, paralelo	125	10 polos, paso 8, ranura llena, paralelo . Lámina VI

72 RANURAS

4	polos.	paso	18, ½ ranura, serie Lámina	VII
4	polos	paso	18, ½ ranura, paralelo Lámina	VII
6	nolos	paso	12, ranura llena, serie Lámina	VIII
6	nolos	paso	12, ranura llena, paralelo . Lámina	VIII
6	nolos	paso	13, ranura llena, serie Lámina	IX
6	polos	paso	13, ranura llena, paralelo . Lámina	IX
8	polos	paso	9, ranura llena, serie Lámina	X
8	polos	paso	9, ranura llena, paralelo Lámina	X
12	polos	paso	6, ranura llena, serie Lámina	XI
12	polos	paso	6, ranura llena, paralelo Lámina .	XI
12	polos	paso	6, ½ ranura, serie Lámina	XII
12	polos	paso	6, ½ ranura, paralelo Lámina	XII
12	polos.	paso	8, ½ ranura, serie Lámina	XIII

	12 polos, paso 8, ½ ranura, paralelo Lámina	XIII
84	RANURAS	
	14 polos, paso 6, ranura llena, serie Lámina 14 polos, paso 6, ranura llena, paralelo Lámina 14 polos, paso 8, ranura llena, serie Lámina 14 polos, paso 8, ranura llena, paralelo Lámina 14 polos, paso 6, ½ ranura, serie Lámina 14 polos, paso 6, ½ ranura, paralelo Lámina	XIV XV XV XVI
Es	quema de conexión doble paralelo	Pág 149 150 151

SILVENDICACIONES E 6 6

Los esquemas de bobinaje desarrollados que figuran en este libro, reflejan fielmente los devanados de los motores tanto en lo que se refiere a la forma de ejecutarlos como a sus conexiones. La claridad de los dibujos, hechos con uno, dos o tres trazos diferentes, según se trate de motores monofásicos o trifásicos, no deja lugar a dudas ni hace posible equivocación alguna, pues la citada diferencia entre los trazos distingue claramente las fases.

Se llama **paso del devanado** al número de ranuras que abarca cada bobina, contando también las que las mismas ocupan. En los esquemas, las ranuras están representadas por

las rayas verticales.

MOTORES MONOFÁSICOS

Se ha comenzado presentando los esquemas de los motores monofásicos, en los cuales se distinguen dos tipos que poseen estatores ranurados; ellos son: el monofásico a inducción solamente y el de inducción-repulsión. El primero lleva dos bobinajes; a uno de éstos se le llama devanado de trabajo por ser el que está continuamente conectado a la línea mientras funciona el motor; el otro es el de arranque, que solamente trabaja al arrancar el motor y que luego es desconectado por un disyuntor centrífugo. El otro tipo de motor, es decir, el de inducción-repulsión, no tiene devanado de arranque en el estator porque lleva el inducido bobinado y porque el mecanismo centrífugo, una vez adquirida parcialmente su

velocidad normal, pone todo el inducido en cortocircuito, pasando entonces a trabajar como un simple motor de inducción.

El paso del devanado, en algunos esquemas, es mixto, es decir, que aunque casi todas las bobinas ocupan la ranura completa, hay otras, en cambio, que sólo la ocupan parcialmente, ya sea la mitad, las tres cuartas partes, etc.

MOTORES TRIFÁSICOS

Actualmente hay en funcionamiento una notable diversidad de motores trifásicos de bajo costo y alto rendimiento, que pueden compararse, en cuanto a potencia, con los motores monofásicos no obstante su menor tamaño debido a la menor cantidad de piezas internas; su uso se ha ido extendiendo paulatinamente habiendo llegado a ser casi universal, con la excepción de determinados aparatos eléctricos (aspiradores, heladeras familiares, etc.).

Otra de las ventajas que tienen estos motores es la facilidad con que puede variarse el voltaje mediante el simple cambio de sus conexiones estrella o triángulo, que se efectúa

en el tablero exterior del motor.

En los múltiples esquemas de devanados de motores que se presentan en este libro, se han reunido los sistemas de bobinado, los pasos posibles de acuerdo con su número de polos, los distintos números de ranuras para las mismas cantidades de polos y sus distintas conexiones (serie o paralelo). Los sistemas de devanado son tres:

- Ocupación total de la ranura correspondiente a cada costado de la bobina. Número de bobinas = ranuras/2.
- Ocupación parcial de la ranura correspondiente a cada costado de la bobina. Número de ranuras = ranuras del motor.
- Igual al 1; se distingue de aquél en que las bobinas en serie que corresponden a cada polo, no tienen el mismo paso sino que aumentan dos ranuras cada una de ellas.

CÁLCULO PARA HALLAR EL NÚMERO DE BOBINAS EN SERIE POR POLO Y POR FASE EN LOS DISTINTOS TIPOS DE ARROLLAMIENTOS

A OCUPACIÓN PARCIAL DE LAS RANURAS

 $\frac{\text{Número de bobinas}}{\text{del motor}} = \frac{\text{Número de ranuras}}{2}$

Número de bobinas = Número de bobinas del motor por fase 3

 $\frac{\text{Número de bobinas por fase}}{\text{por polo}} = \frac{\text{Número de bobinas por fase}}{\text{Número de polos}}$

EJEMPLO:

Motor de 36 ranuras, 2 polos.

 $\frac{36}{2}$ = 18 bobinas (del motor)

 $\frac{18}{3}$ = 6 bobinas por fase

 $\frac{6}{2}$ = 3 bobinas por polo

A OCUPACIÓN TOTAL DE LAS RANURAS

Número de bobinas del motor = Número de ranuras

 $\frac{\text{Número de bobinas}}{\text{por fase}} = \frac{\text{Número de bobinas del motor}}{3}$

 $\frac{\text{Número de bobinas}}{\text{por polo}} = \frac{\text{Número de bobinas por fase}}{\text{Número de polos}}$

EJEMPLO:

Motor de 24 ranuras, 2 polos. 24 ranuras = 24 bobinas

$$\frac{24}{3} = 8$$
 bobinas por fase

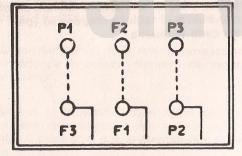
$$\frac{8}{2}$$
 = 4 bobinas por polo

* * *

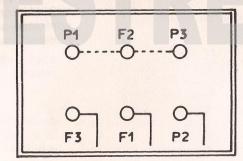
Al estudiar los esquemas y conectar los motores, debe observarse cuidadosamente la dirección que indican las flechas, que es la de la corriente.

Una vez conectado, se marcarán los cables terminales de acuerdo con el plano, y las conexiones al tablero se efectuarán conforme a lo que indica el tablero respectivo (pág. 14), cuyo número figura en cada esquema.

TABLERO 1

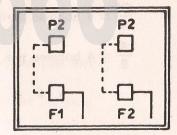


Conexión triángulo



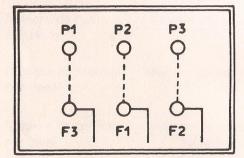
Conexión estrella

TABLERO 3

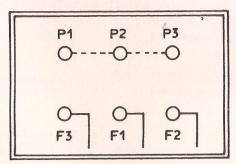


TABLERO 4

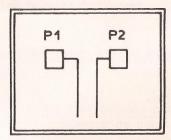
TABLERO 2



Conexión triángulo



Conexión estrella

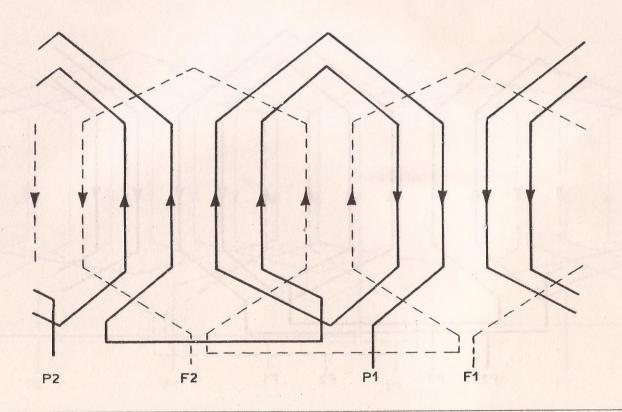


El arrollamiento F1-F2 es el de arranque y debe llevar intercalado un disyuntor centrífugo que lo desconecte cuando el motor haya arrancado.

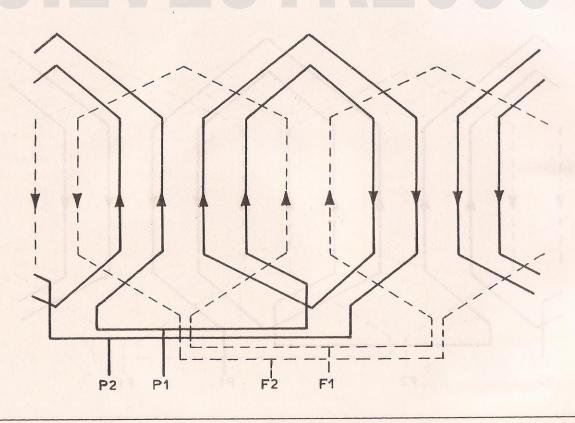
SILVESTRE666

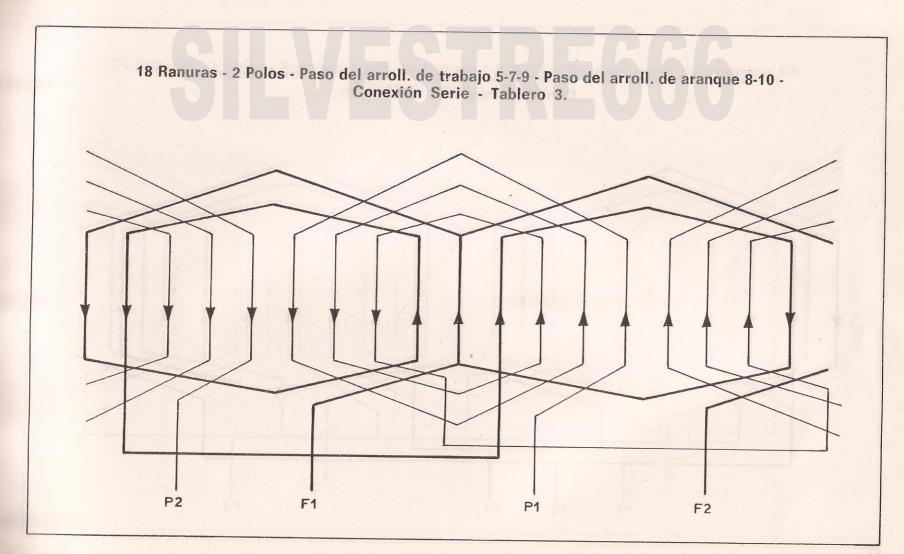
MOTORES MONOFÁSICOS

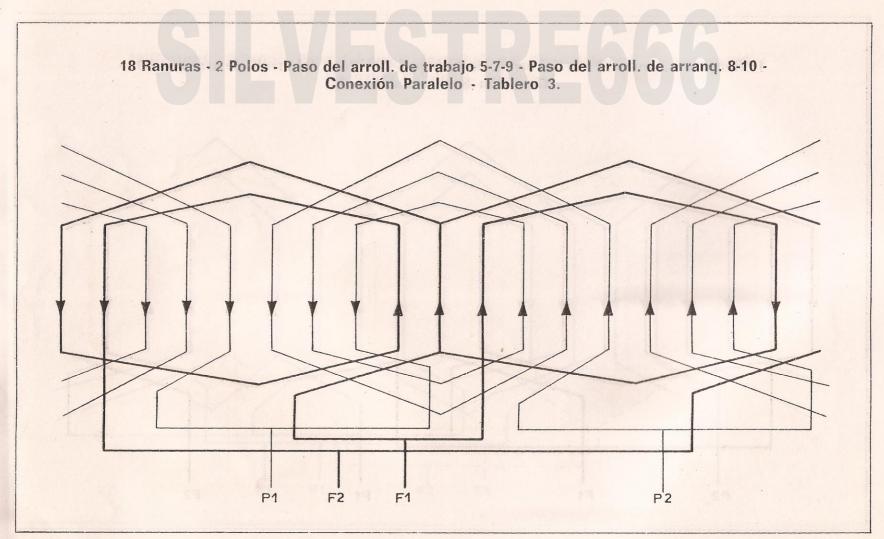
12 Ranuras - 2 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6 - Paso del arroll. de arranque 6 - Conexión Serie - Tablero 3.



12 Ranuras - 2 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6 - Paso del arroll. de arranque 6 - Gonexión Paralelo - Tablero 3.

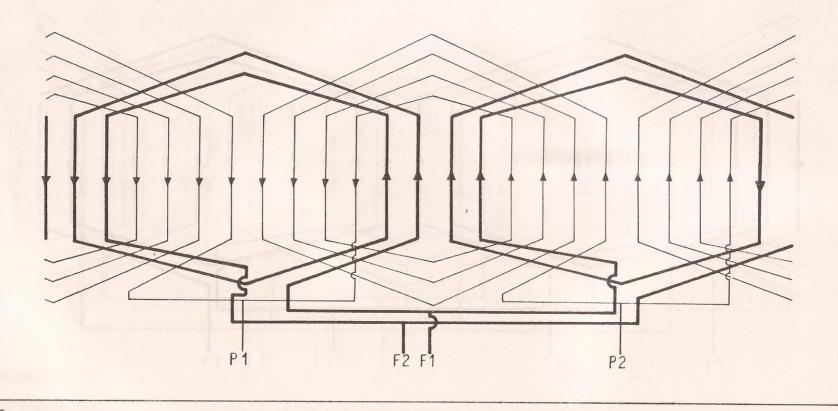




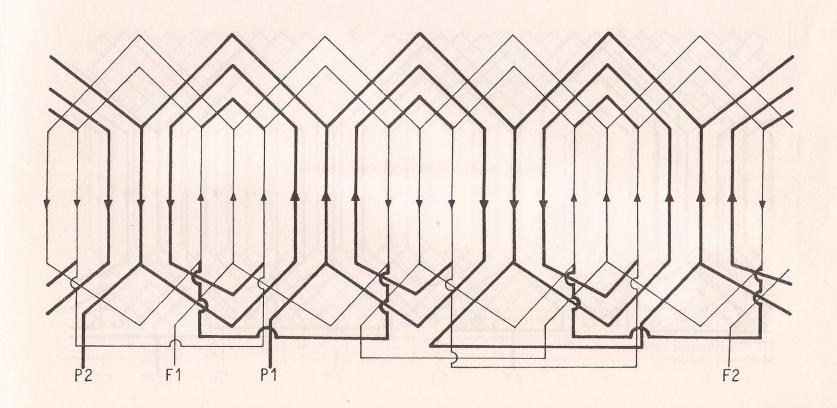


24 Ranuras - 2 Polos - Paso del arroll. de trabajo 6-8-10-12 - Paso del aroll. de arranque 6-8 -Conexión Serie - Tablero 3. P1

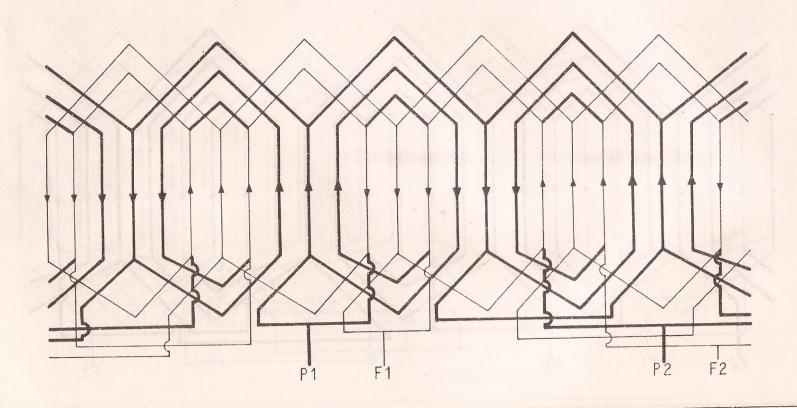
24 Ranuras - 2 Polos - Paso del arroll. de trabajo 6-8-10-12 - Paso del arroll. de arranque 6-8 - Conexión Paralelo - Tablero 3.



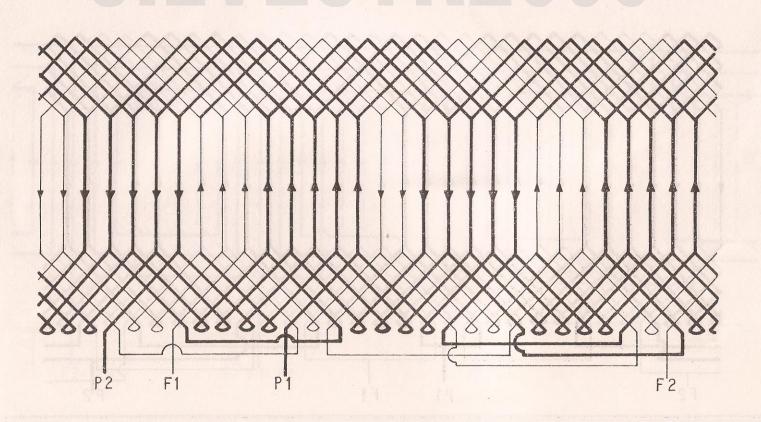
24 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 3-5-7 - Paso del arroll. de arranque 5-7 - Conexión Serie - Tablero 3.



24 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 3-5-7 - Paso del arroll. de arranque 5-7 - Conexión Paralelo - Tablero 3.

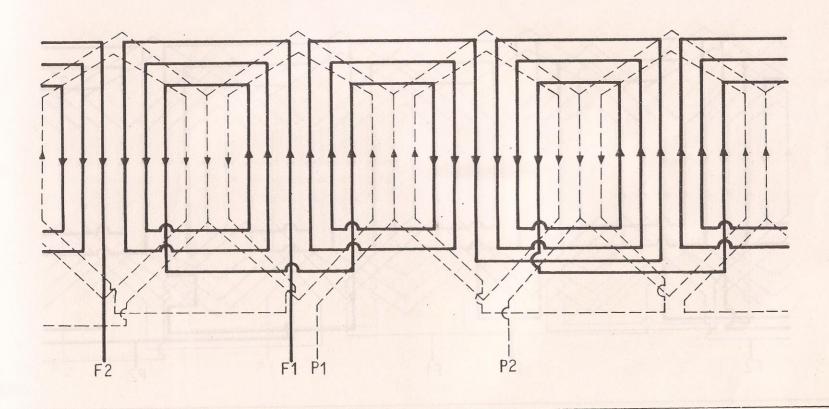


30 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabaio 8-8-8-8 - Paso del arroll. de arranque 8-8-8 - Conexión Serie - Tablero 3.

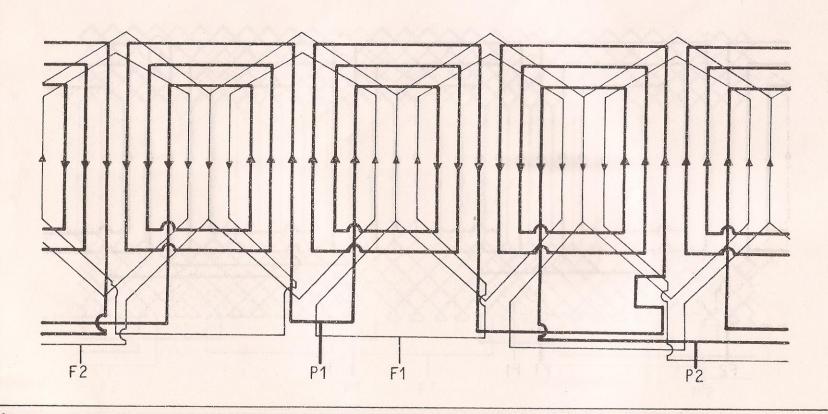


30 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 8-8-8-8 - Paso del arroll. de arranque 8-8-8 -Conexión Paralelo - Tablero 3.

36 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 5-7-9 - Paso del arroll. de arranque 8-9 - Conexión Serie - Tablero 3.

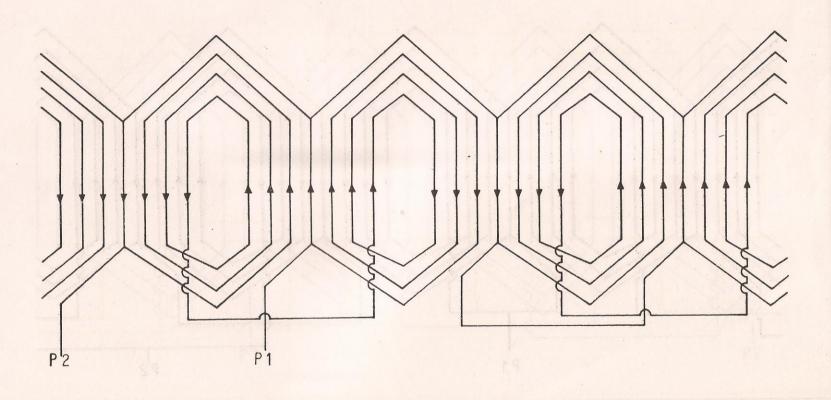


36 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 5-7-9 - Paso del arroll. de arranque 8-9 - Conexión Paralelo - Tablero 3.



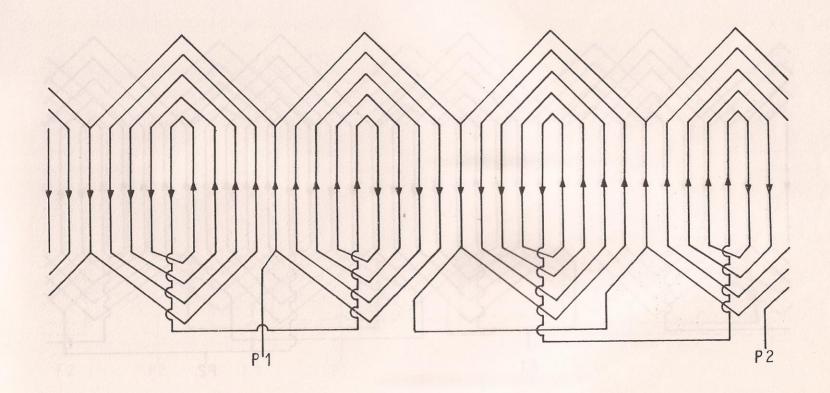
A Grander A Patricina de la catalante de la catalante de la Cambrida Poroteto Arabento A.

36 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6-8-10 - Conexión Serie - Tablero 4.

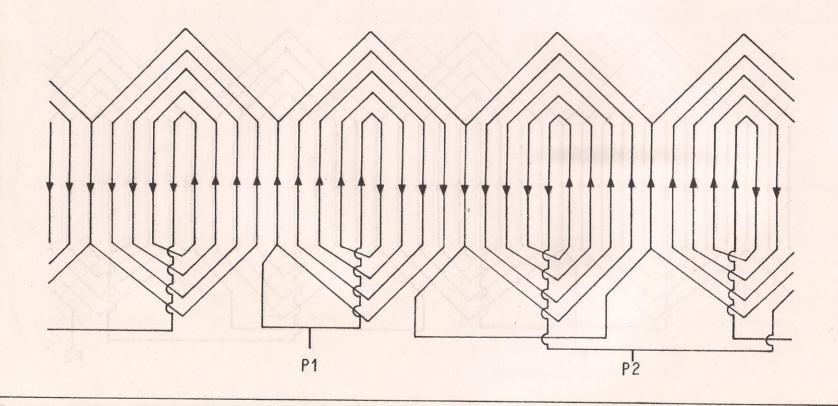


36 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6-8-10 - Conexión Paralelo - Tablero 4. P1

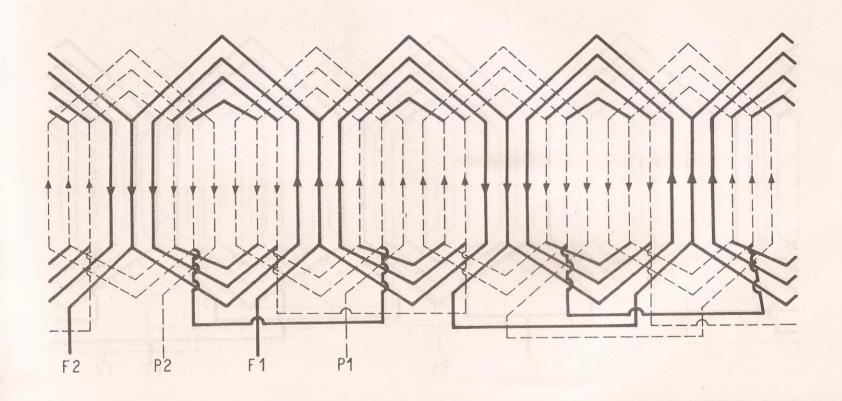
36 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 2-4-6-8-10 - Conexión Serie - Tablero 4.



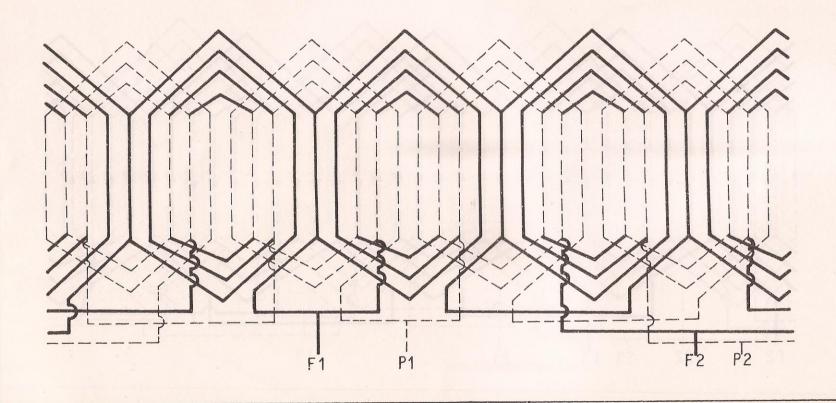
36 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 2-4-6-8-10 - Conexión Paralelo - Tablero 4.



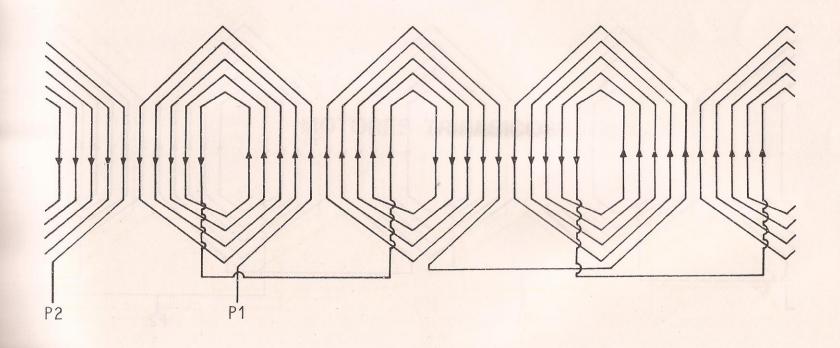
36 Ranuras 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6-8-10 - Paso del arroll. de arranque 5-7-9 - Conexión Serie - Tablero 3.



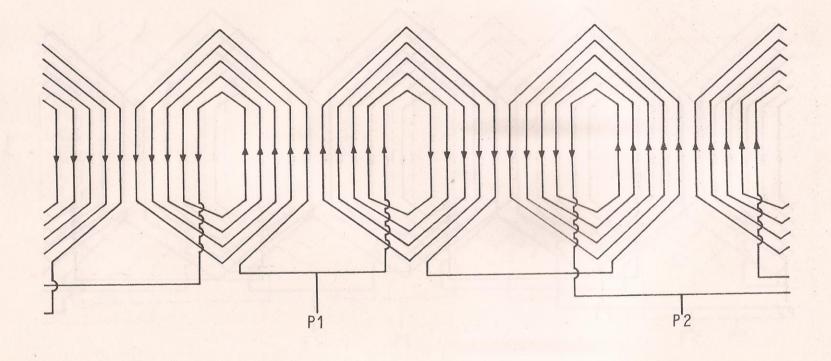
36 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6-8-10 - Paso del arroll. de arranque 5-7-9 - Conexión Paralelo - Tablero 3.



48 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6-8-10-12 - Conexión Serie - Tablero 4.



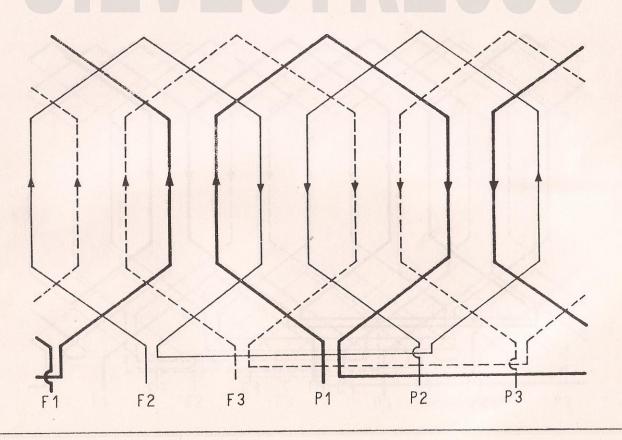
48 Ranuras - 4 Polos - Paso del arroll. de trabajo 4-6-8-10-12 - Conexión Paralelo - Tablero 4.



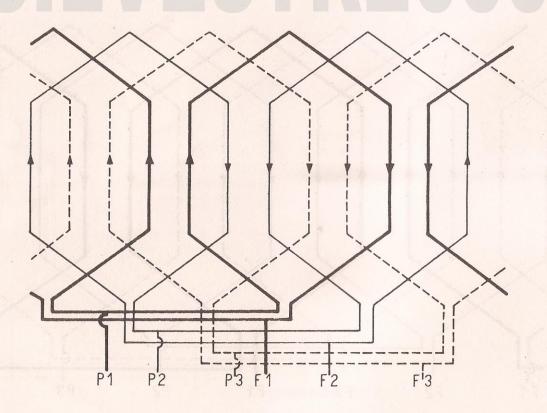
SILVESTRE666

MOTORES TRIFÁSICOS

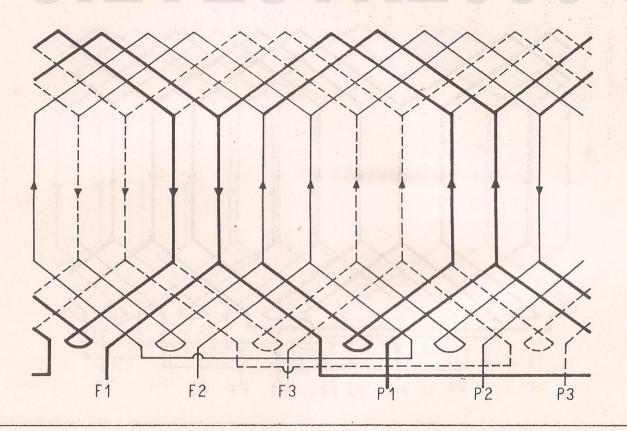
12 Ranuras - 2 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



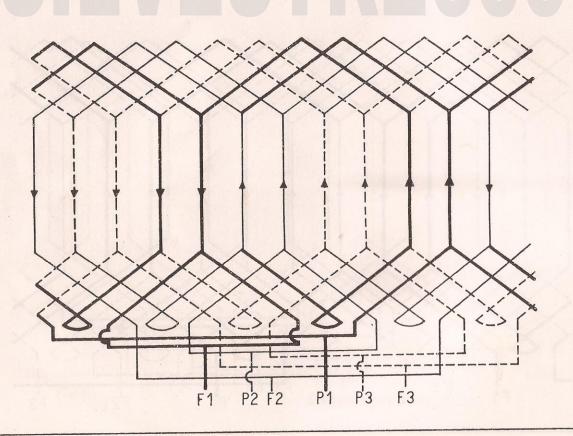
12 Ranuras - 2 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



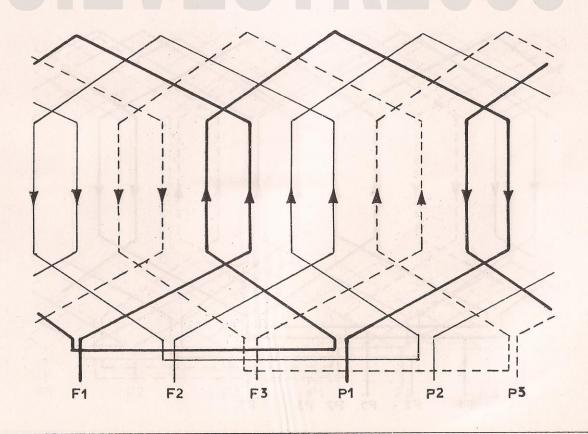
12 Ranuras - 2 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



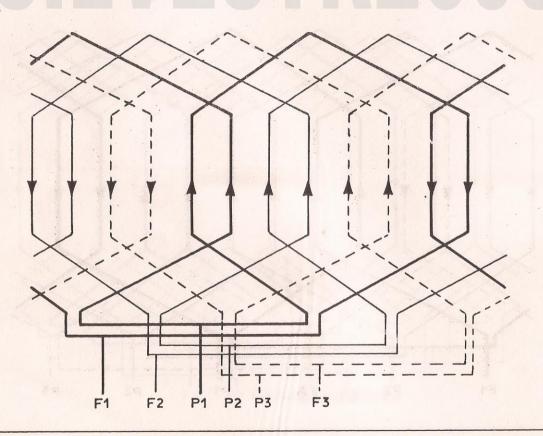
12 Ranuras - 2 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



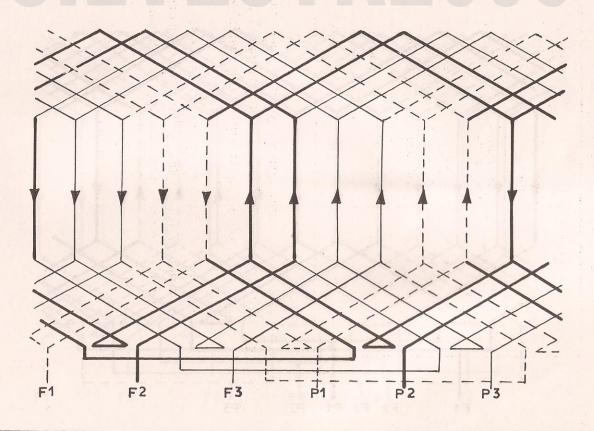
12 Ranuras - 2 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



12 Ranuras - 2 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

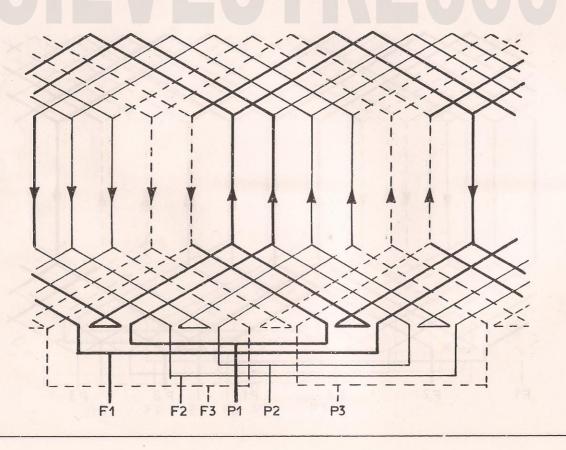


12 Ranuras - 2 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



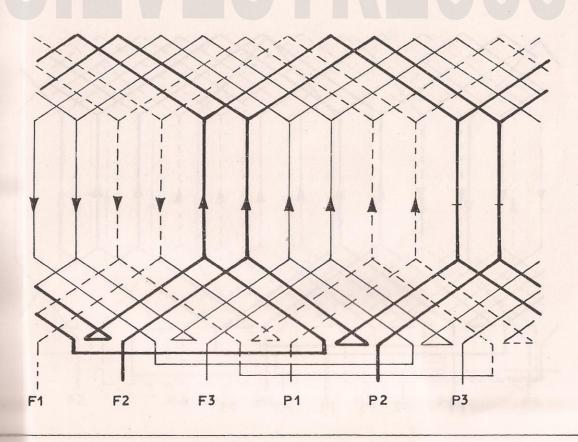
CHIMAN HOLLING

12 Ranuras - 2 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

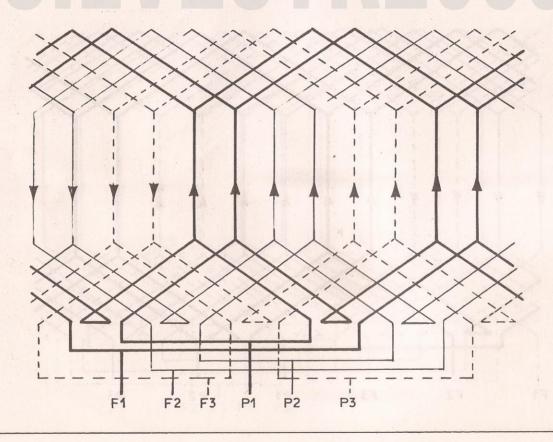


QIIIVI = (QIII) = AAA

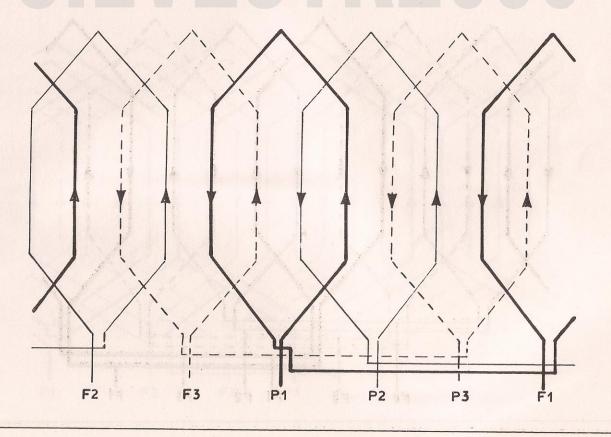
12 Ranuras - 2 Polos - Paso 7 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



12 Ranuras - 2 Polos - Paso 7 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



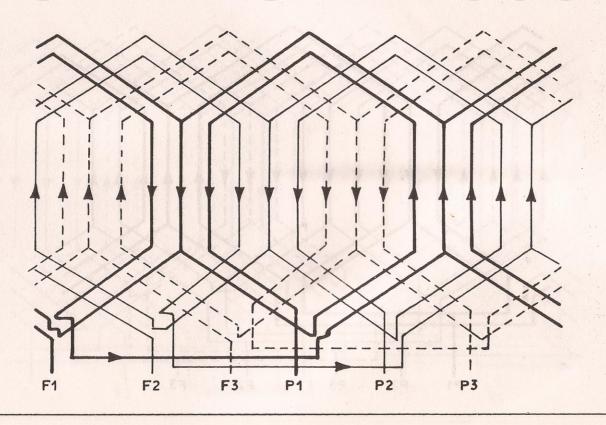
12 Ranuras - 4 Polos - Paso 4 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 2.



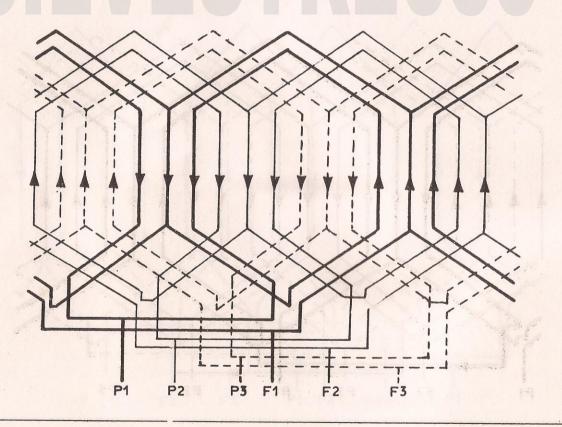
12 Ranuras - 4 Polos - Paso 4 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 2. P1 P2

VIIIVIEW DIMAKA

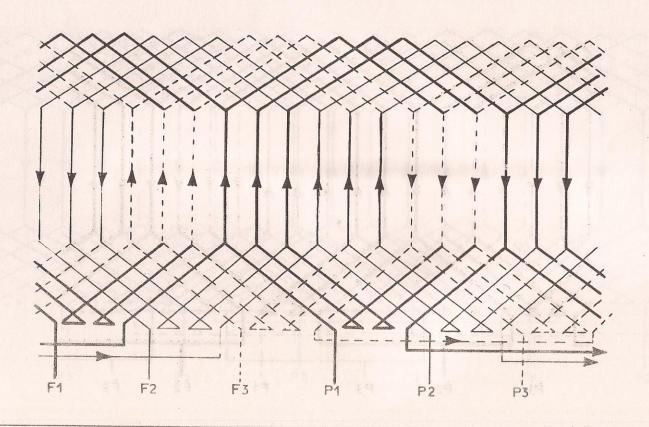
18 Ranuras - 2 Polos - Paso 8-10 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



18 Ranuras - 2 Polos - Paso 8-10 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



18 Ranuras - 2 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



18 Ranuras - 2 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

F2

F3

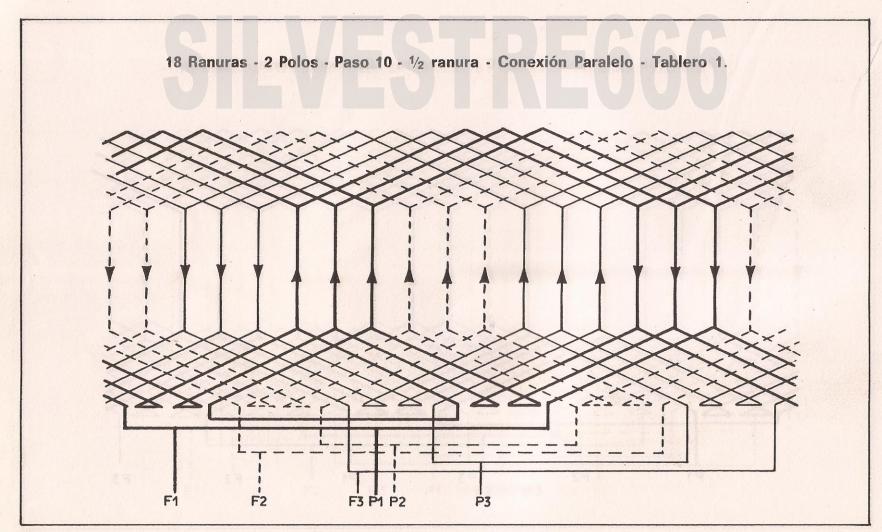
P2

P3

18 Ranuras - 2 Polos - Paso 9 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

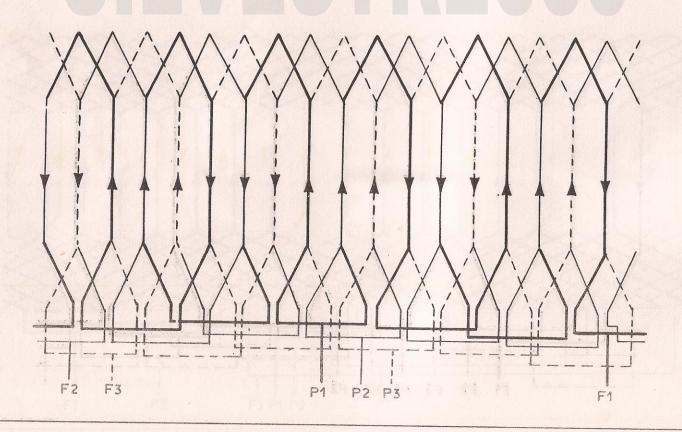
18 Ranuras - 2 Polos - Paso 9 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. F2 F3 P2 P3 P1

18 Ranuras - 2 Polos - Paso 10 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F2 F3



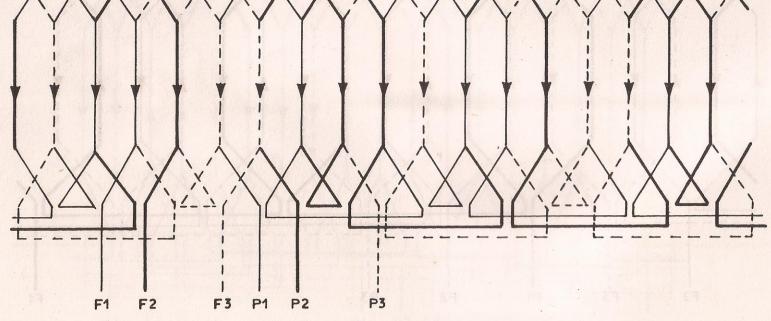
18 Ranuras - 6 Polos - Paso 3 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F1 F2 F3

18 Ranuras - 6 Polos - Paso 3 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



18 Ranuras - 6 Polos - Paso 4 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F2 PZ

18 Ranuras - 8 Polos - Paso 3 - ½ ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



18 Ranuras - 8 Polos - Paso 3 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. F2

24 Ranuras - 2 Polos - Paso 13 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F2

24 Ranuras - 2 Polos - Paso 13 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

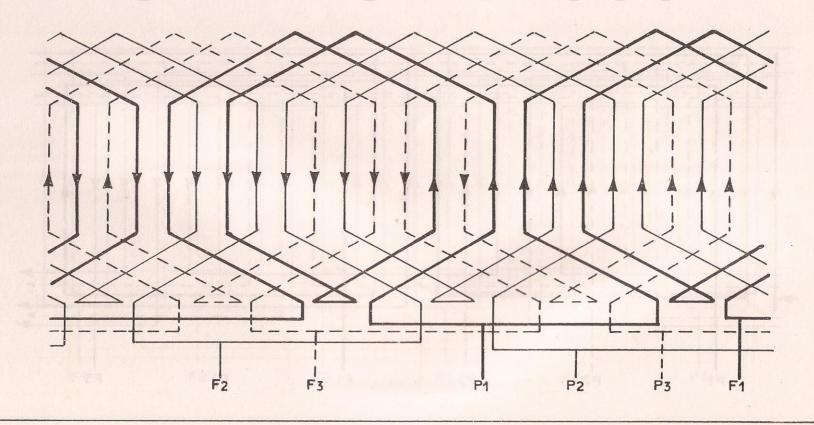
24 Ranuras - 2 Polos - Paso 12 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F2 F3

24 Ranuras - 2 Polos - Paso 12 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. F3 P2

24 Ranuras - 2 Polos - Paso 12 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1. F2 24 Ranuras - 2 Polos - Paso 12 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1. F1

24 Ranuras - 2 Polos - Paso 10 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1. F3

24 Ranuras - 2 Polos - Paso 10 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



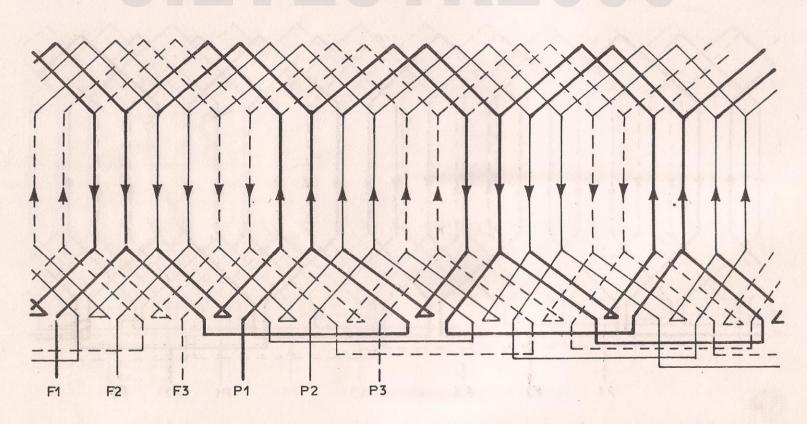
24 Ranuras - 2 Polos - Paso 10-12 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1. P2 P3 F2 F3

24 Ranuras - 2 Polos - Paso 10-12 - Ranura llena - Conexión Paralelo - Tablero 1. F2 F1 P2 P3

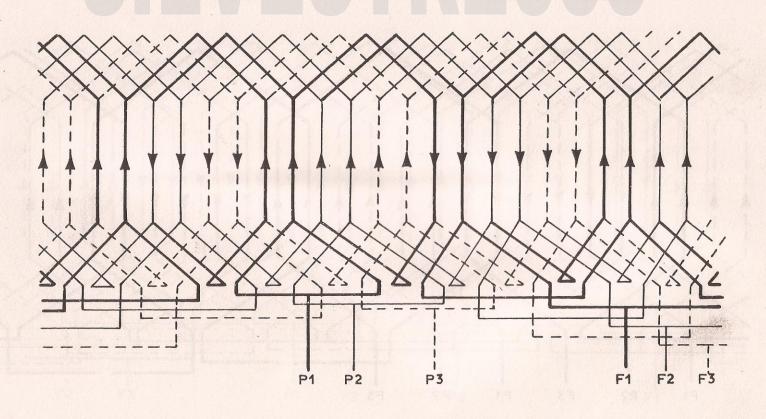
24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1. P3 P3 P1 P2

24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1. F3 P2 F1

24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6 - ½ ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

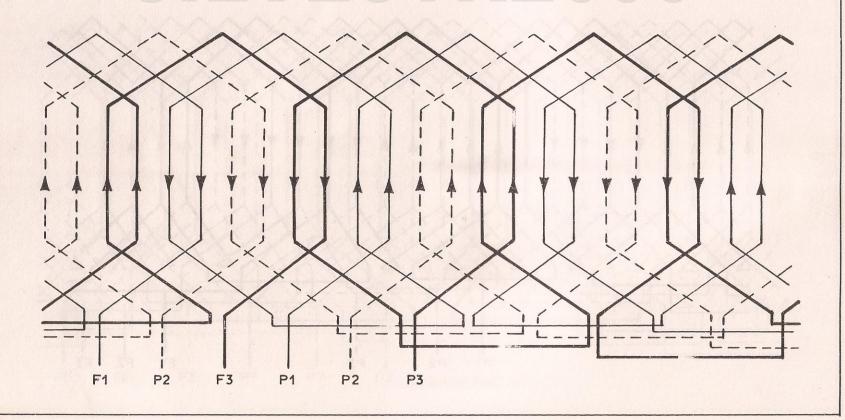


24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

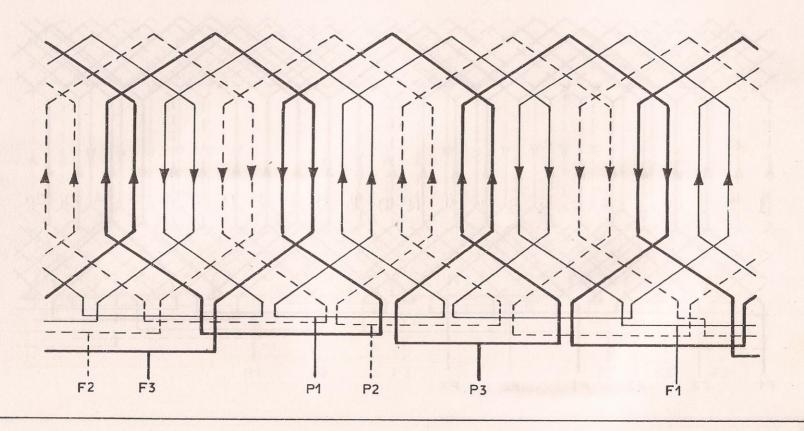


QIAVIEGED ERRA

24 Ranuras - 4 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



24 Ranuras - 4 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



24 Ranuras - 4 Polos - Paso 7 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F2 F3 P2

24 Ranuras - 4 Polos - Paso 7 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. F2 P2

24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6-8 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 2. F1 F3 P2

24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6-8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 2. P1 F3 F2 P3 P2

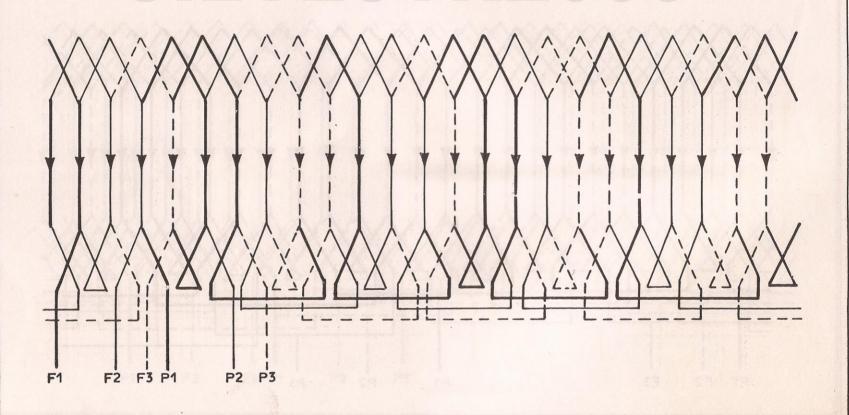
24 Ranuras - 8 Polos - Paso 4 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 2. P3 F1 F2 F3 P1 P2

24 Ranuras - 8 Polos - Paso 4 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 2. P1 P2 F3 F1 F2

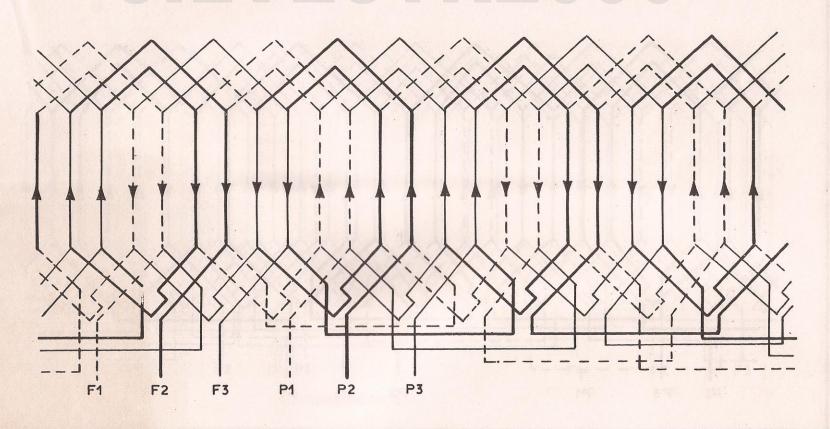
24 Ranuras - 8 Polos - Paso 4 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 2. F2 F3 P1 P2 F1

24 Ranuras - 8 Polos - Paso 4 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 2. F1 F2 F3 P2 P1

24 Ranuras - 10 Polos - Paso 3 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 2.



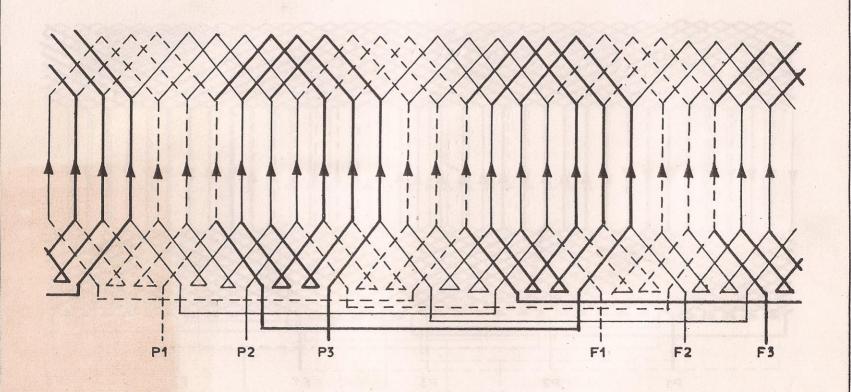
24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6-4 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



24 Ranuras - 4 Polos - Paso 6-4 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. P1 P3

SINVESTER ESTATA

27 Ranuras - 6 Polos - Paso 5 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 2.



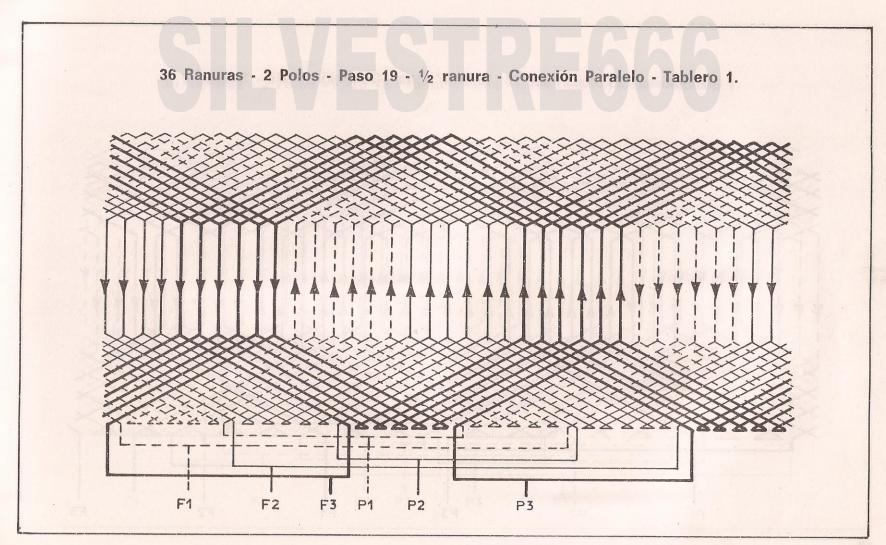
36 Ranuras - 2 Polos - Paso 18 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. P2 F3

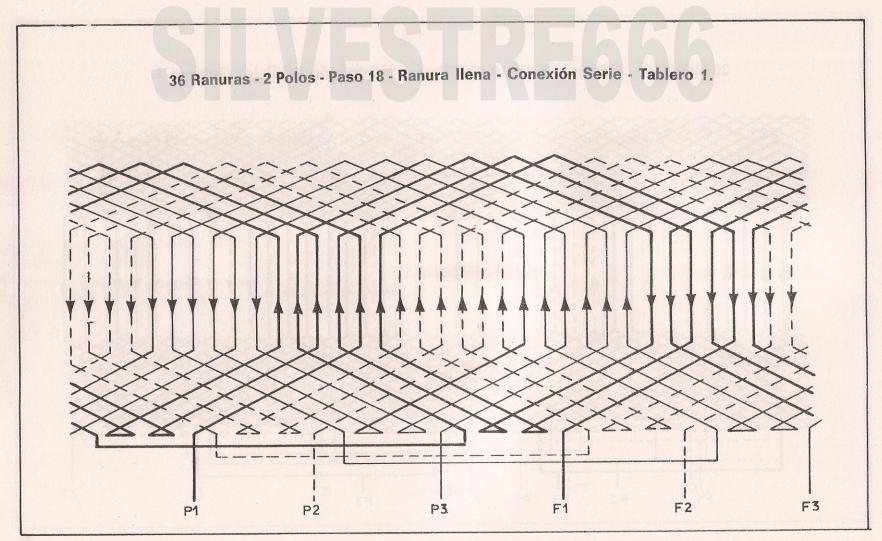
36 Ranuras - 2 Polos - Paso 18 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. P2

36 Ranuras - 2 Polos - Paso 20 - Ranura llena - Conexión Serie - Tablero 1. F2

36 Ranuras - 2 Polos - Paso 20 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

36 Ranuras - 2 Polos - Paso 19 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. P3 F1 F2 F3 P2 P1





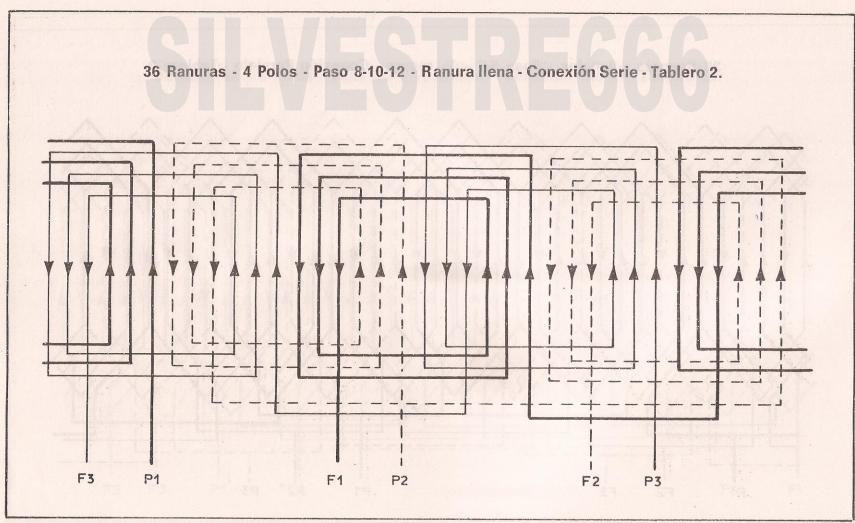
36 Ranuras - 2 Polos - Paso 18 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1. P2 F2

36 Ranuras - 4 Polos - Paso 9 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F1 F3 P1 PZ P3 F2

36 Ranuras - 4 Polos - Paso 9 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. F3 P2

36 Ranuras - 8 Polos - Paso 5-7 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 2. P2 F2 P3

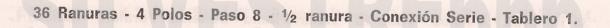
36 Ranuras - 8 Polos - Paso 5-7 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 2. F2

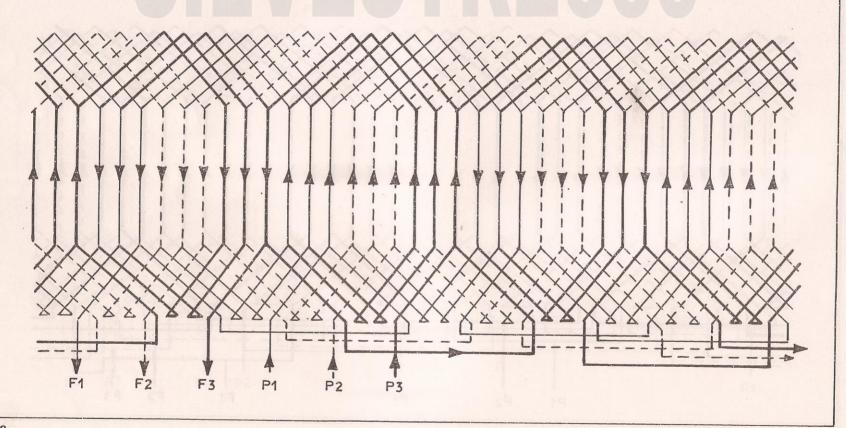


36 Ranuras - 4 Polos - Paso 8-10-12 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 2. P3 F1

36 Ranuras - 4 Polos - Paso 10 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1. F1

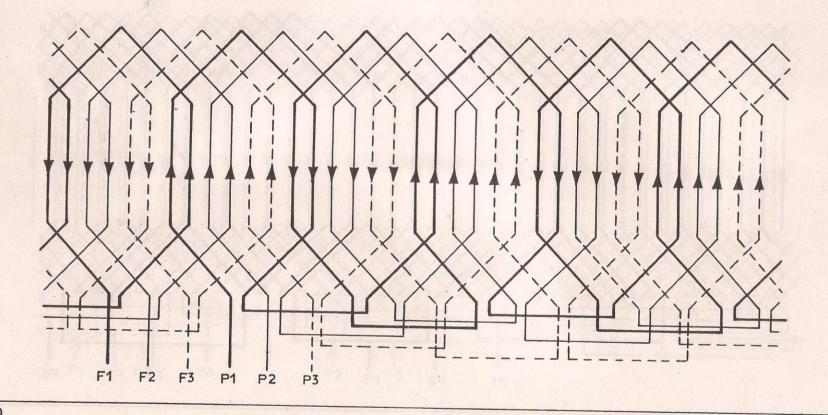
36 Ranuras - 4 Polos - Paso 10 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1. P2 P1



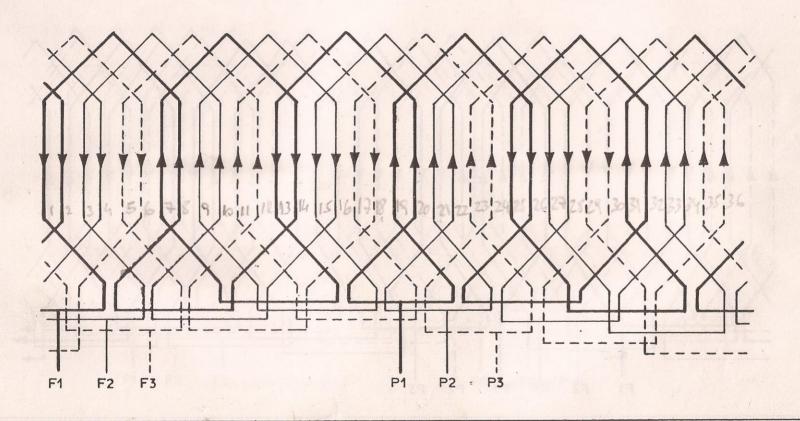


36 Ranuras - 4 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. P2 F3

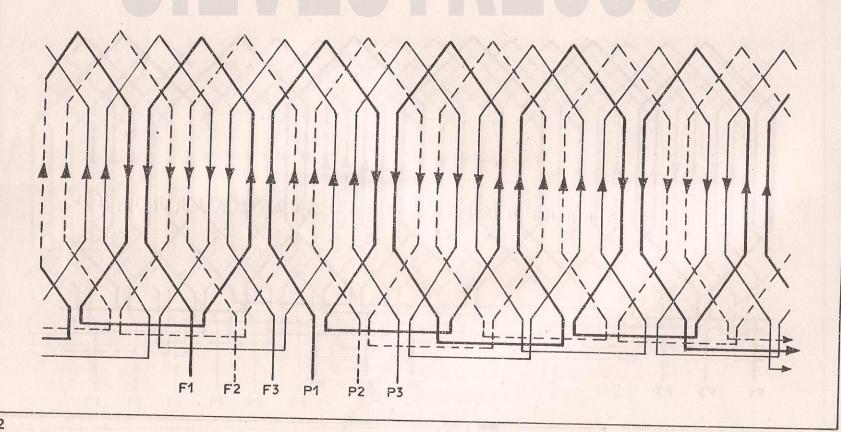
36 Ranuras - 6 Polos - Paso 8 - Ranura llena - Conexión Serie - Tablero 1.



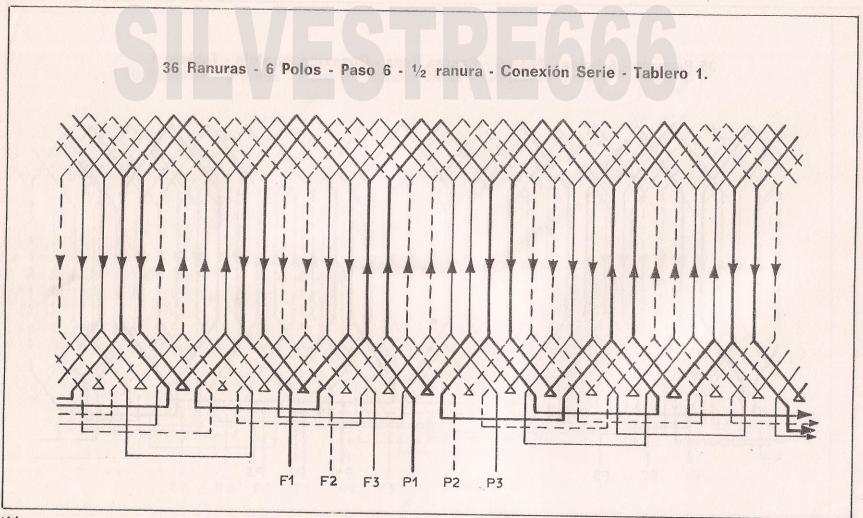
36 Ranuras - 6 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



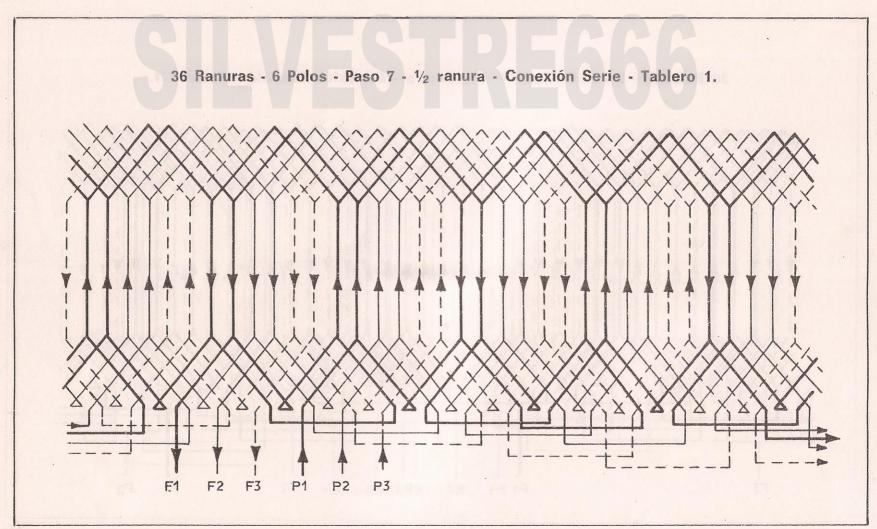
36 Ranuras - 6 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



36 Ranuras - 6 Polos - Paso 6 - Ranura llena - Conexión Paralelo - Tablero 1. F2 P1 P2 P3

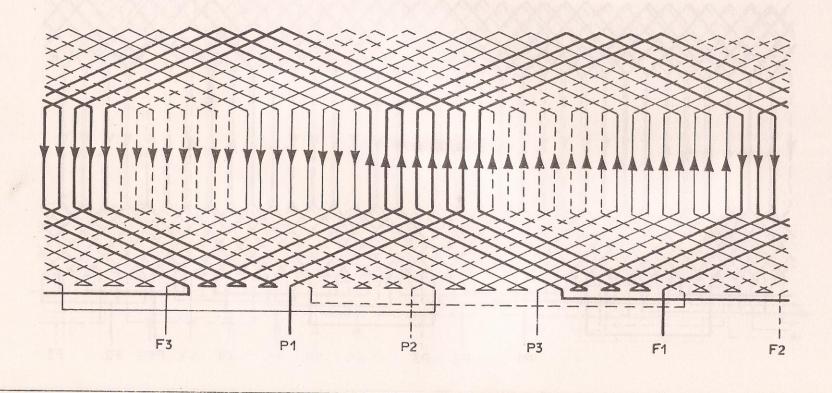


36 Ranuras - 6 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. P2 P3

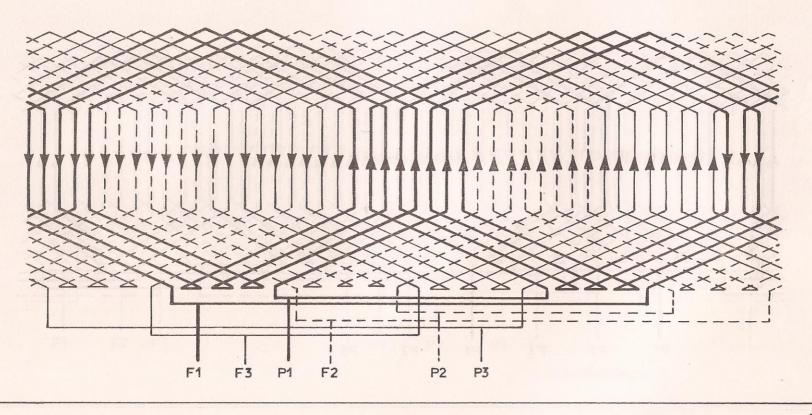


36 Ranuras - 6 Polos - Paso 7 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. F2

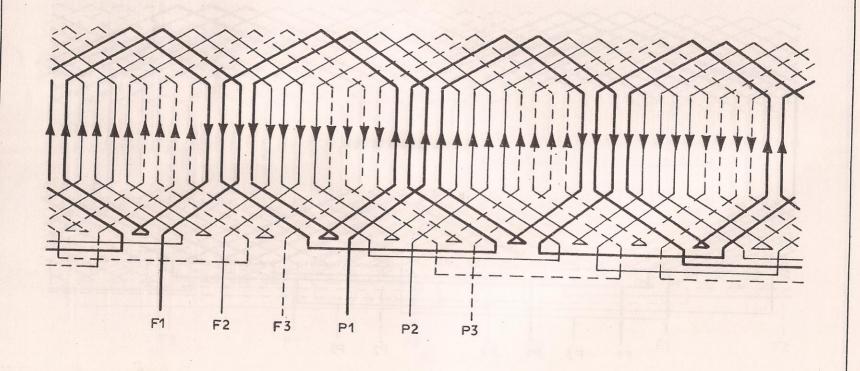
48 Ranuras - 2 Polos - Paso 24 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



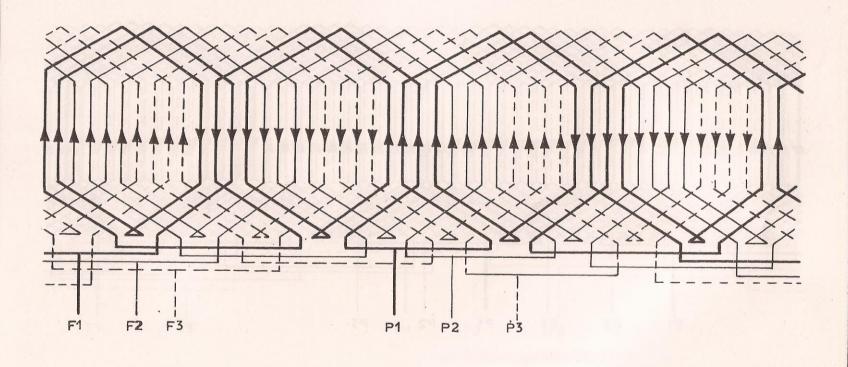
48 Ranuras - 2 Polos - Paso 24 - Ranura llena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



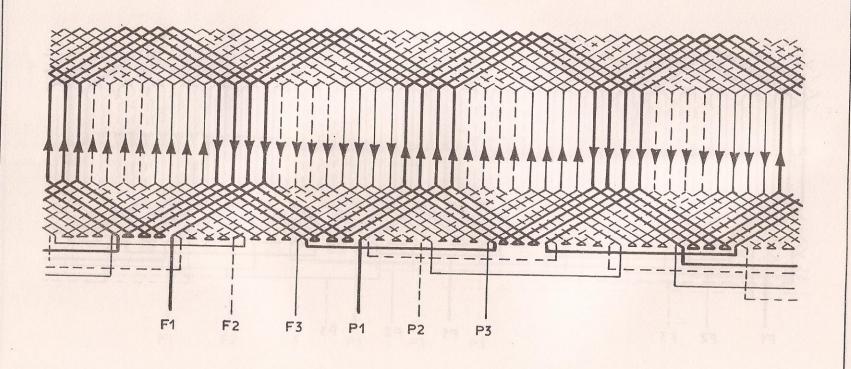
48 Ranuras - 4 Polos - Paso 12 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



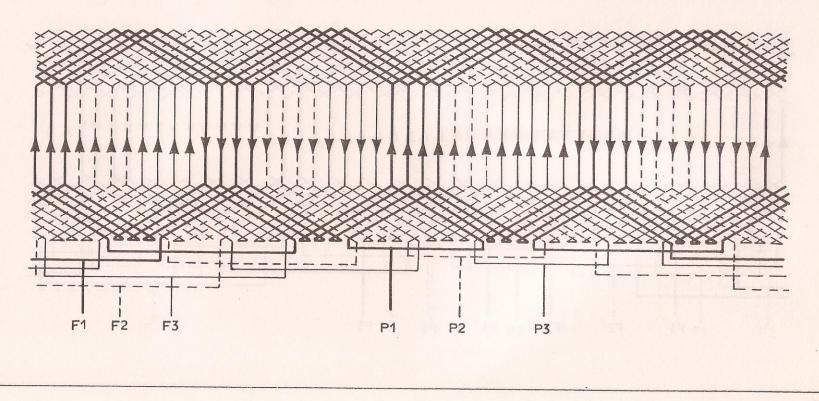
48 Ranuras - 4 Polos - Paso 12 - Ranurra Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



48 Ranuras - 4 Polos - Paso 13 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

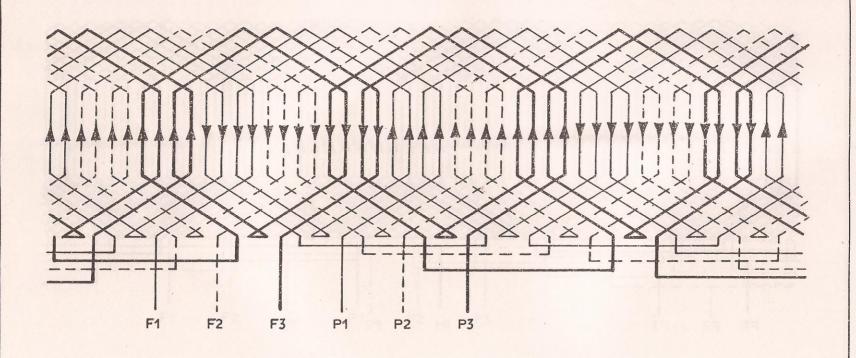


48 Ranuras - 4 Polos - Paso 13 - ½ ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



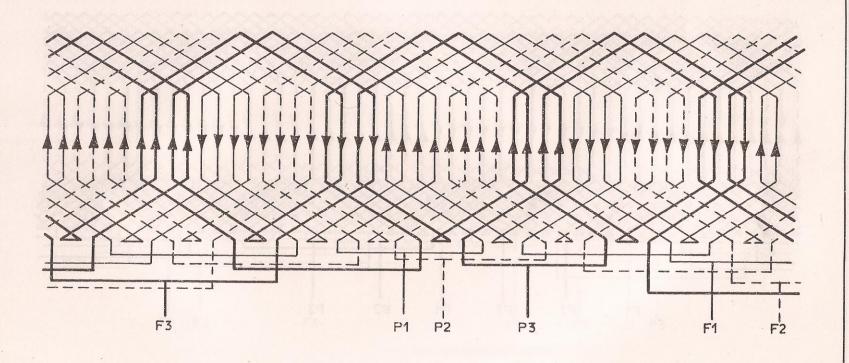
GINVESTREAGS

48 Ranuras - 4 Polos - Paso 14 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.

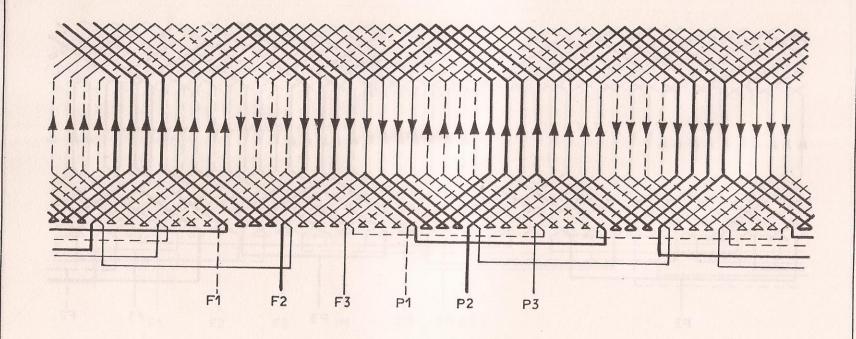


SILVESTREAMS

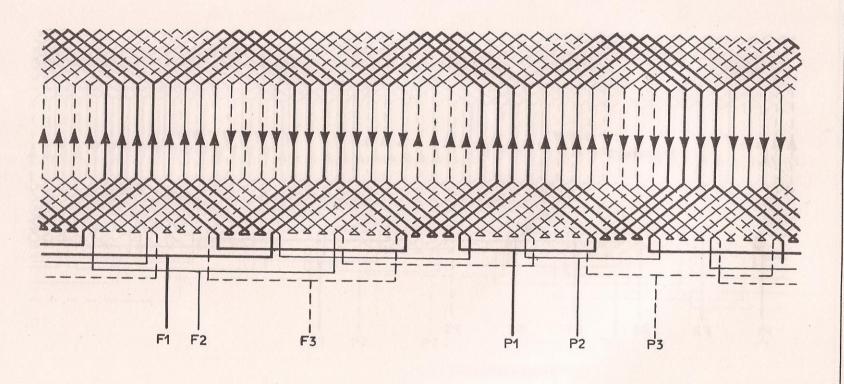
48 Ranuras - 4 Polos - Paso 14 - Ranura llena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



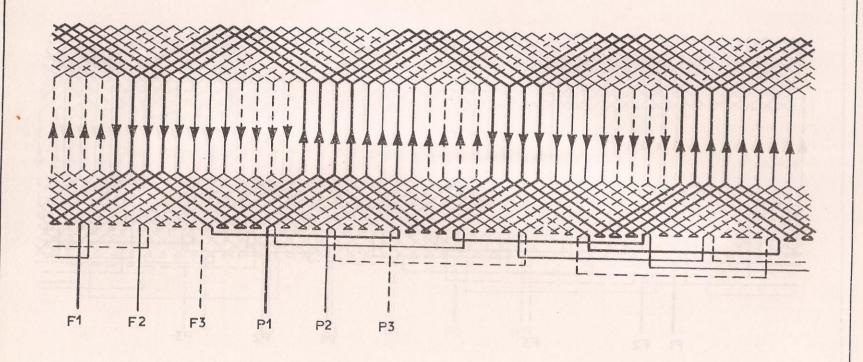
48 Ranuras - 4 Polos - Paso 10 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



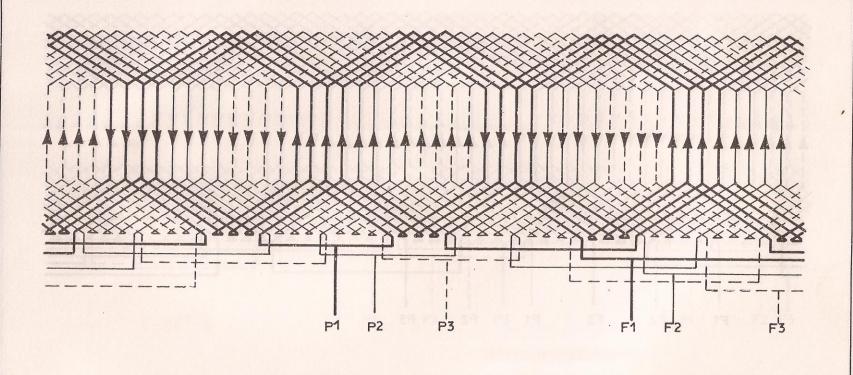
48 Ranuras - 4 Polos - Paso 10 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



48 Ranuras - 4 Polos - Paso 12 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

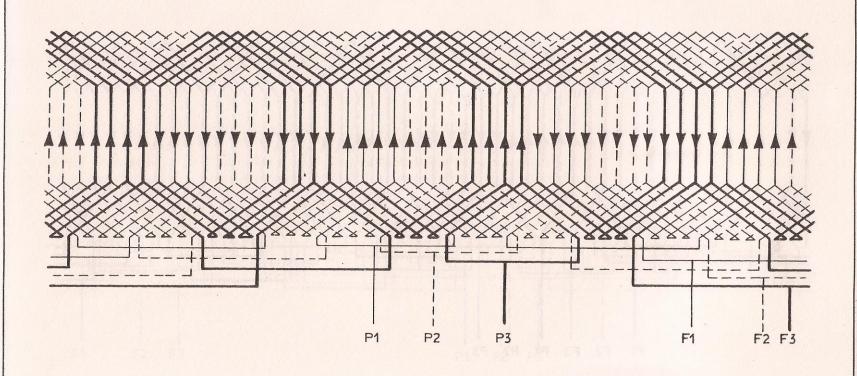


48 Ranuras - 4 Polos - Paso 12 - ½ ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

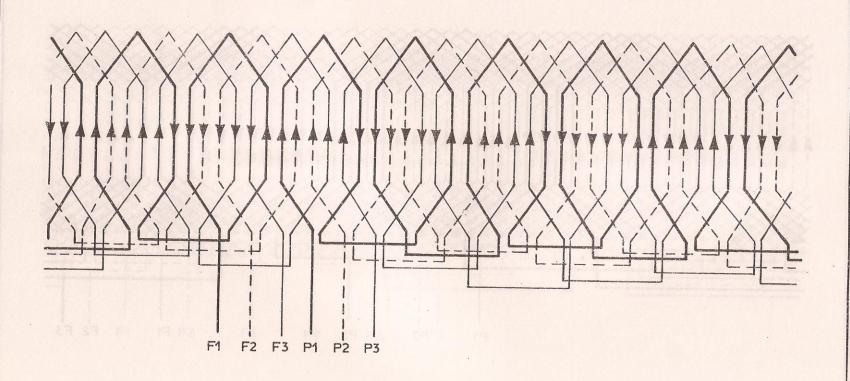


48 Ranuras - 4 Polos - Paso 11 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1. F1 F2 F3 P1 P2 P3

48 Ranuras - 4 Polos - Paso 11 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

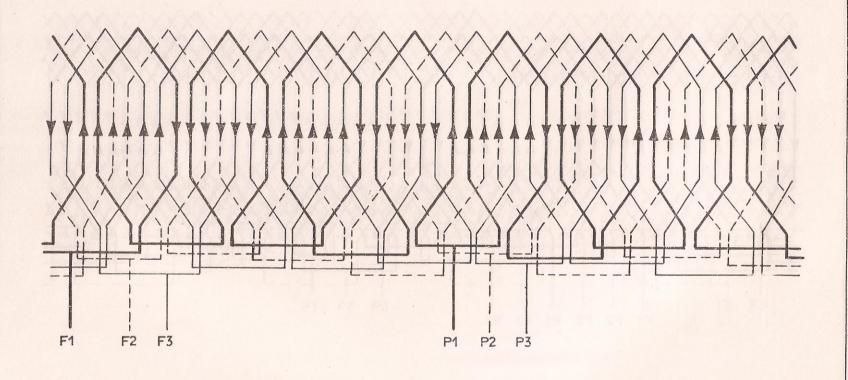


48 Ranuras - 8 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



SILMISTERIATION

48 Ranuras - 8 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

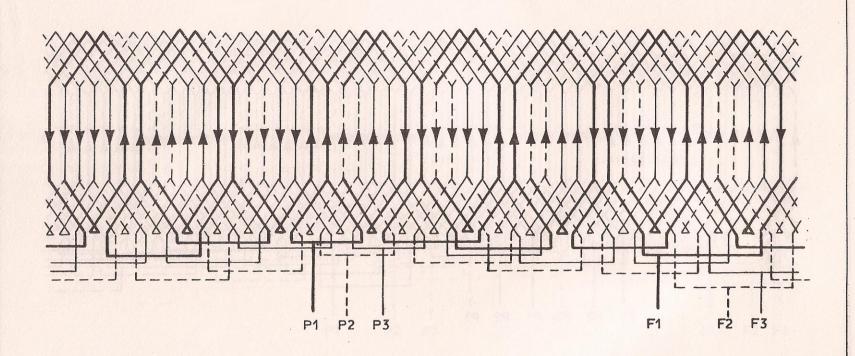


48 Ranuras - 8 Polos - Paso 6 - ½ ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

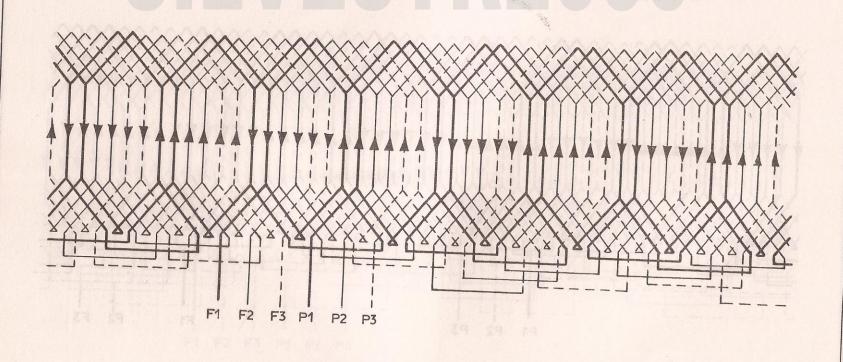
F1 F2 F3 P1 P2 P3

40 Parmar Consulán Paralala Tablasa 4

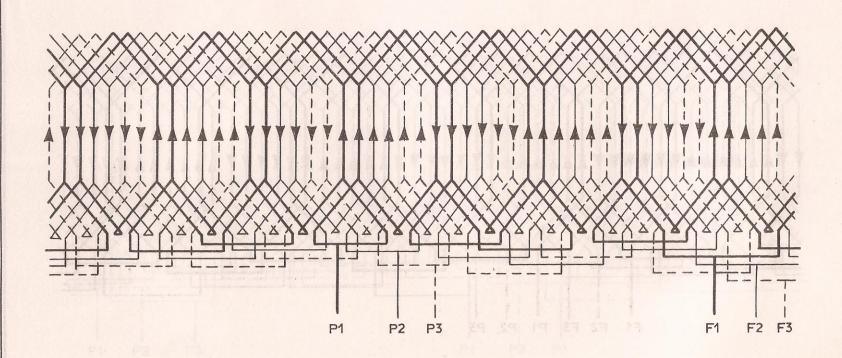
48 Ranuras - 8 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



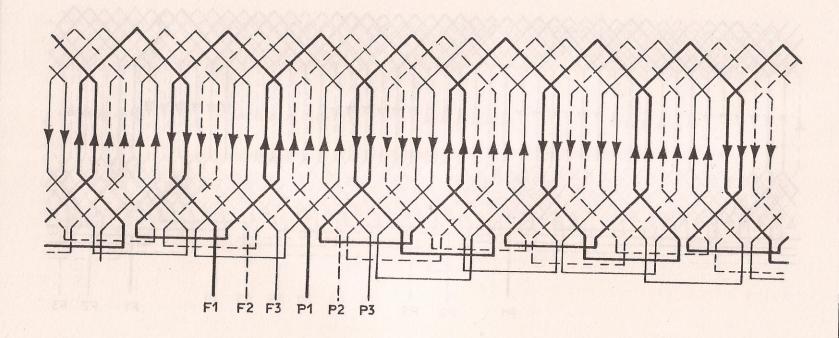
48 Ranuras - 8 Polos - Paso 7 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



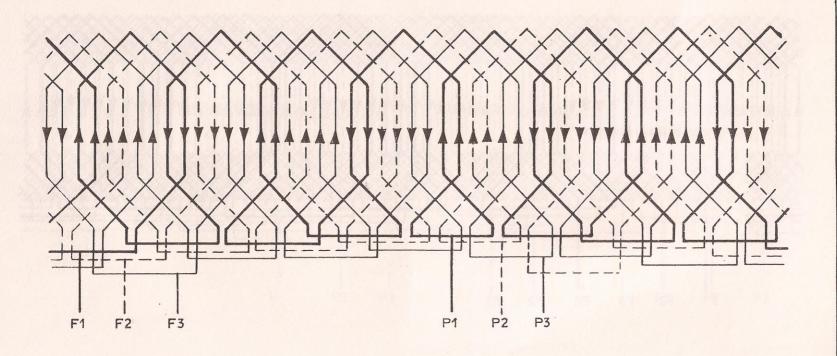
48 Ranuras - 8 Polos - Paso 7 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



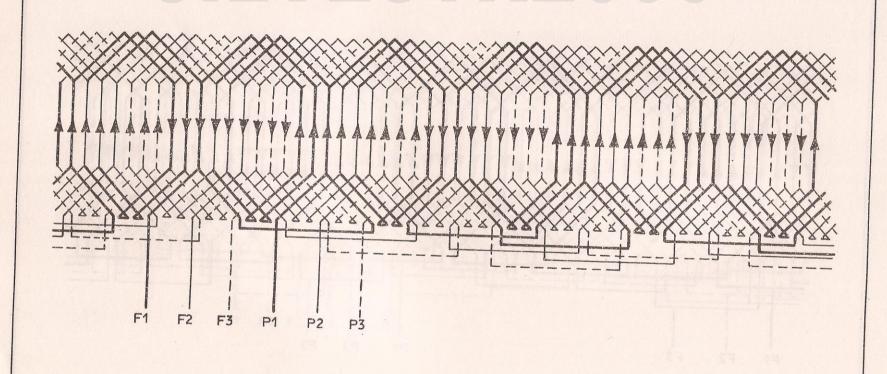
48 Ranuras - 8 Polos - Paso 8 - Ranura llena - Conexión Serie - Tablero 1.



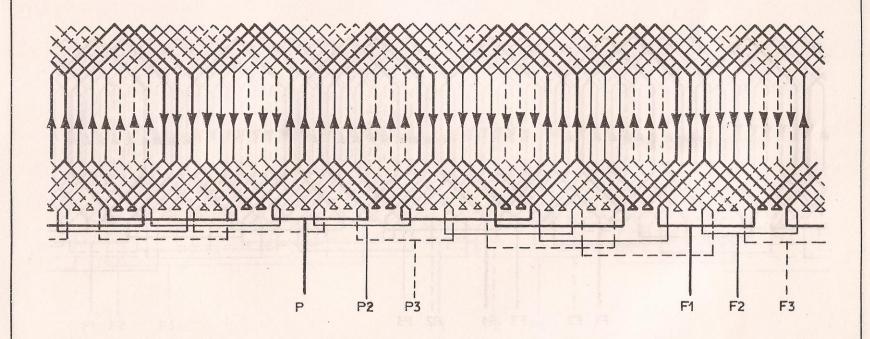
48 Ranuras - 8 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



54 Ranuras - 6 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

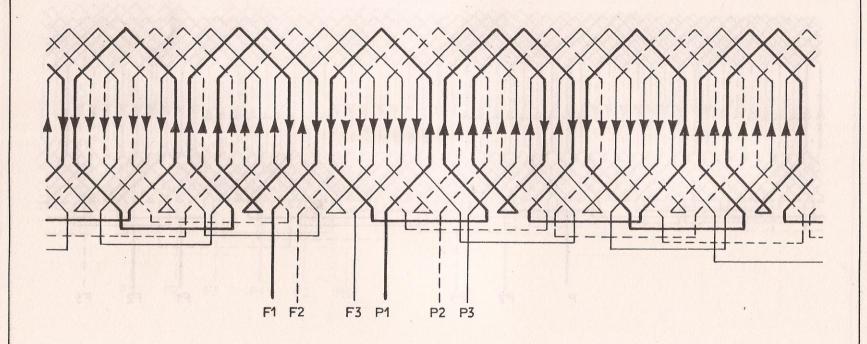


54 Ranuras - 6 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.



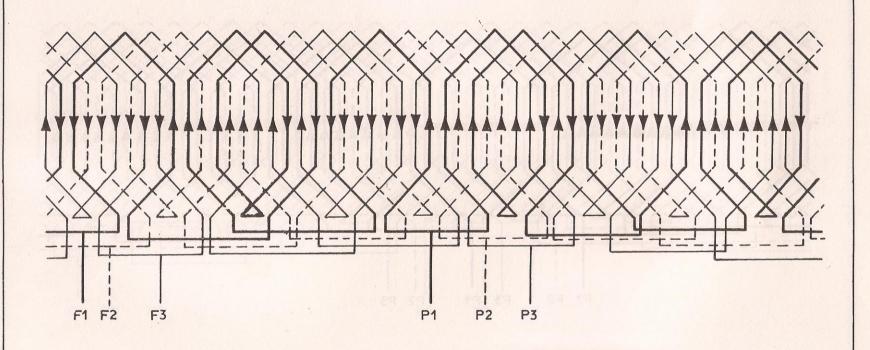
SINVESTRESS

54 Ranuras - 6 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



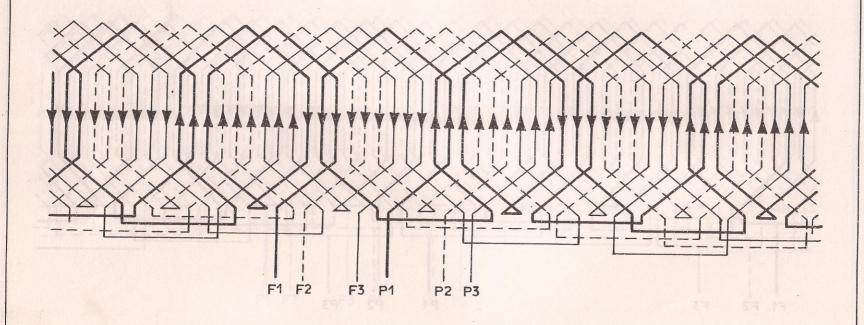
SILAMESTERIESS

54 Ranuras - 6 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



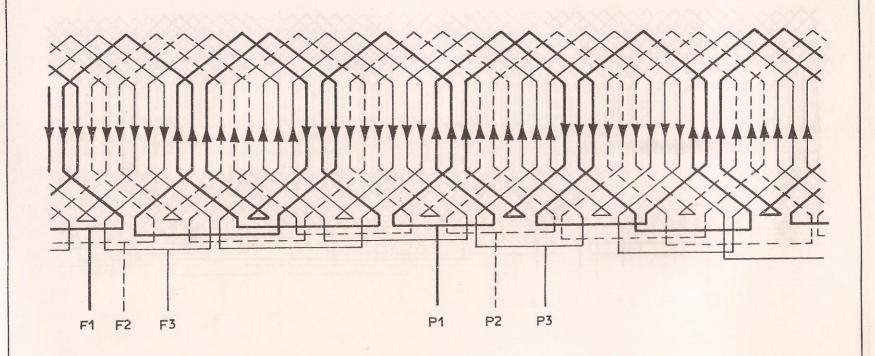
SIAVIEST REGGS

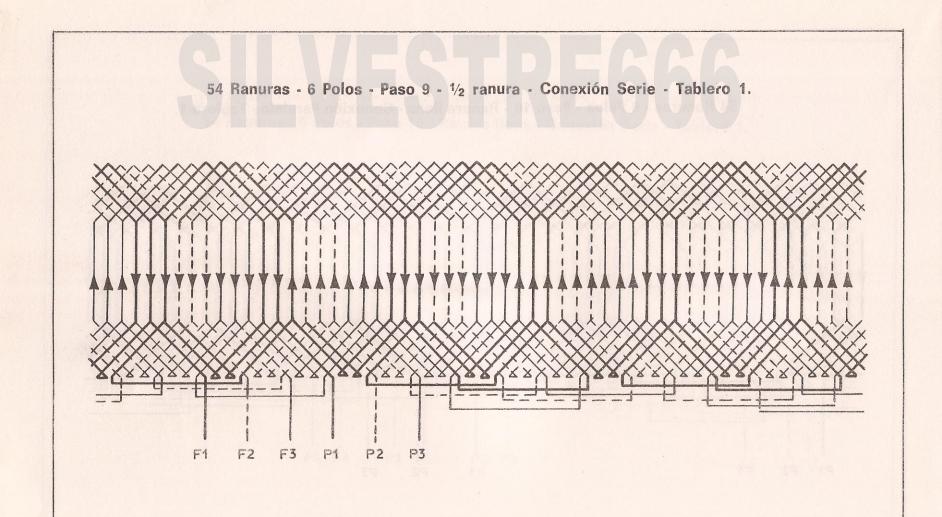
54 Ranuras - 6 Polos - Paso 10 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



SILVESTRESS

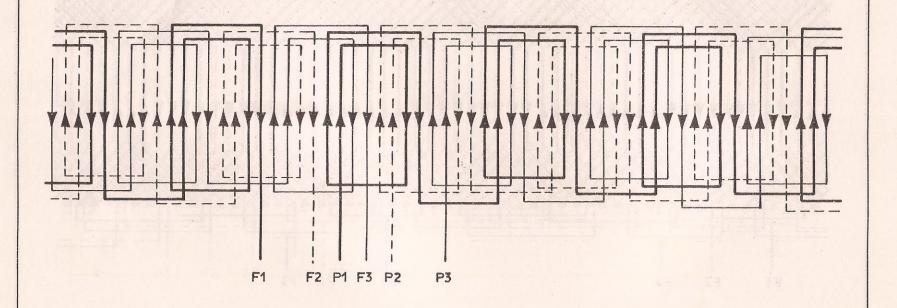
54 Ranuras - 6 Polos - Paso 10 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

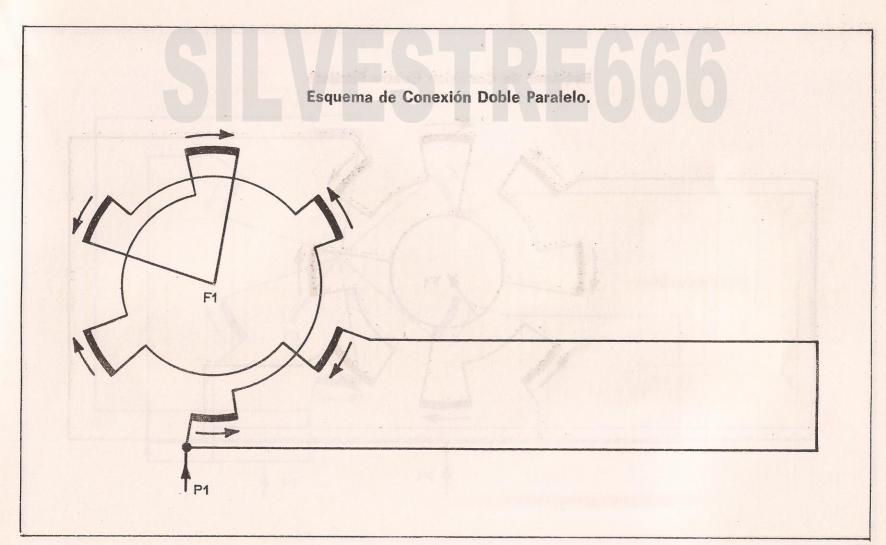




54 Ranuras - 6 Polos - Paso 9 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1. F2 ·F3 P2

60 Ranuras - 10 Polos - Paso 6-8 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.





Esquema de Conexión Cuatro Paralelo. A P1

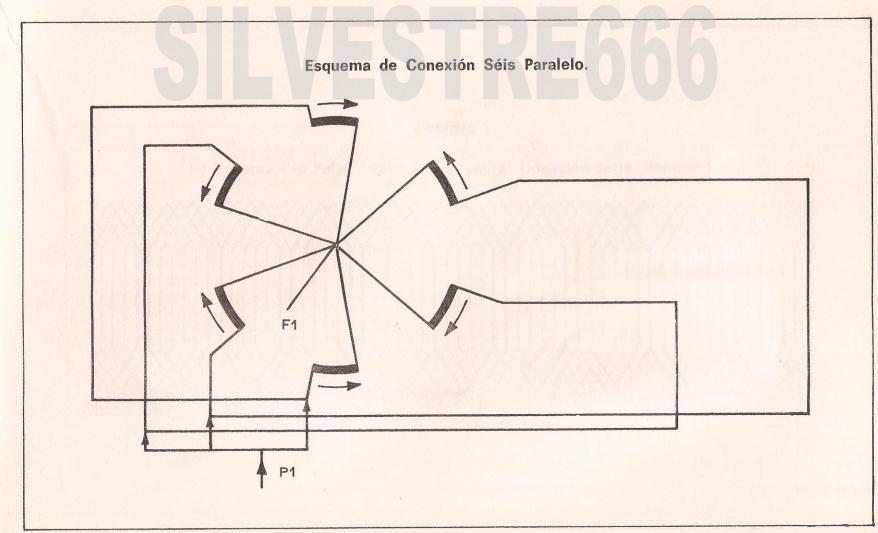


LÁMINA I

60 Ranuras - 10 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

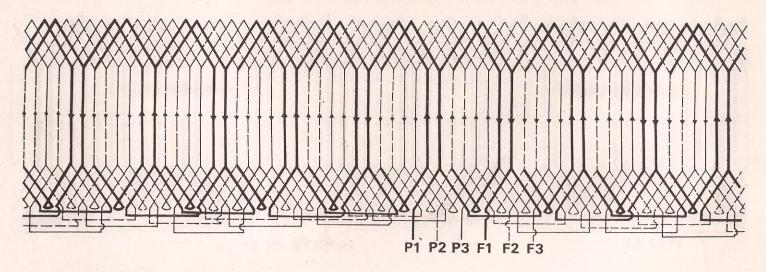


LÁMINA II

60 Ranuras - 10 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

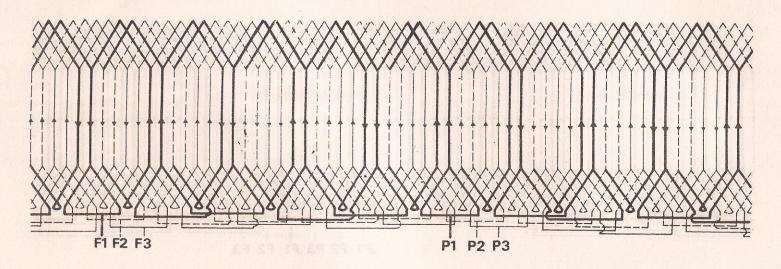
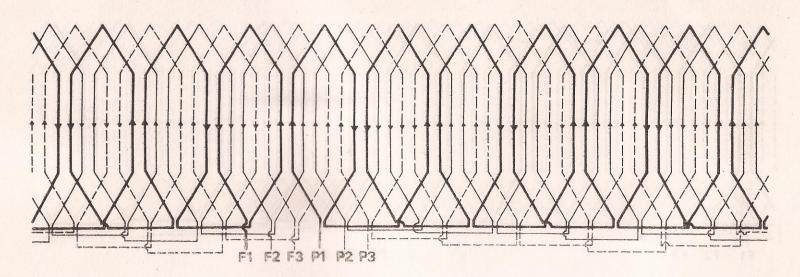
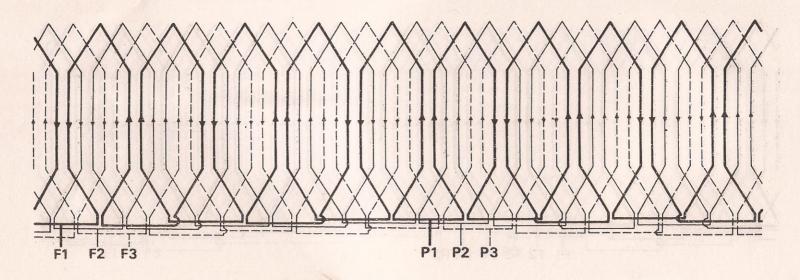


LÁMINA III

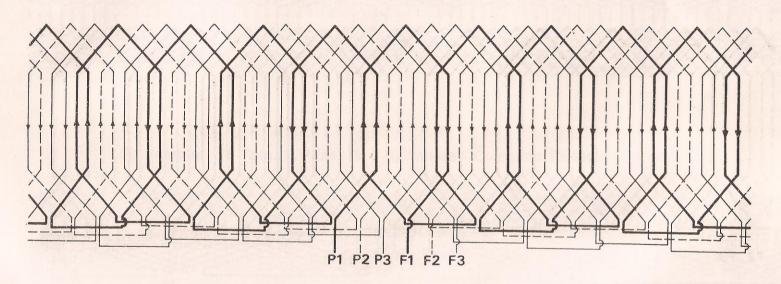
60 Ranuras - 10 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



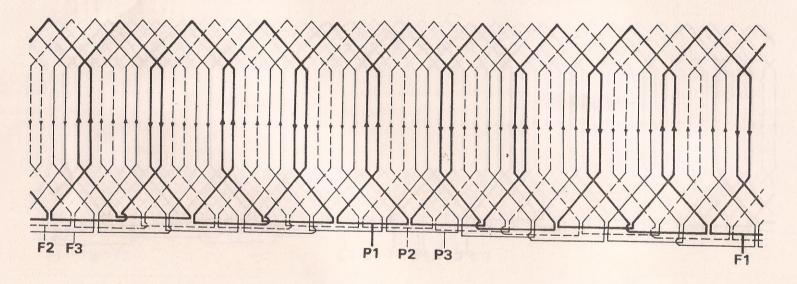
60 Ranuras - 10 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



60 Ranuras - 10 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.

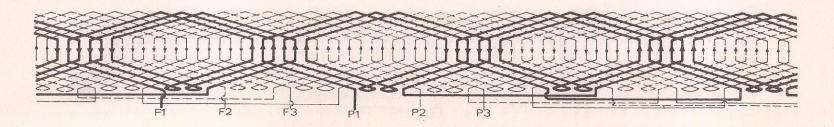


60 Ranuras - 10 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

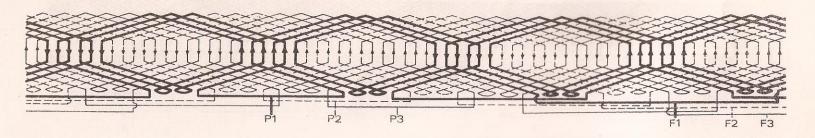


ELÁMINA VII E O O O

72 Ranuras - 4 Polos - Paso 18 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

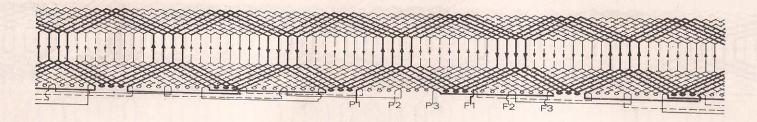


72 Ranuras - 4 Polos - Paso 18 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

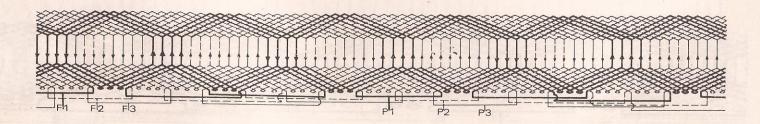


SIL ELAMINA VIII E 6 6 6

72 Ranuras - 6 Polos - Paso 12 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.

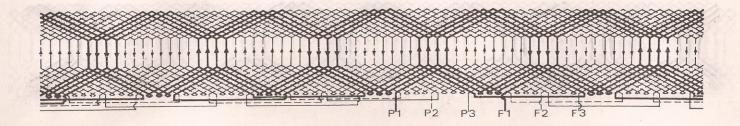


72 Ranuras - 6 Polos - Paso 12 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

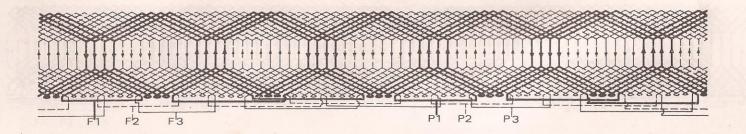


SILVE LAMINA IX REGIO

72 Ranuras - 6 Polos - Paso 13 Ranura llena - Conexión Serie - Tablero 1.

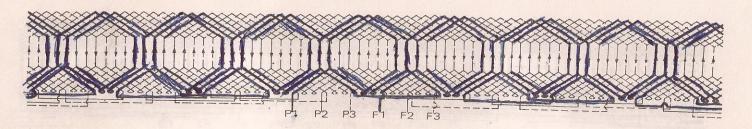


72 Ranuras - 6 Polos - Paso 13 - Ranura llena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



LAMINA X

72 Ranuras - 8 Polos - Paso 9 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



72 Ranuras - 8 Polos - Paso 9 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

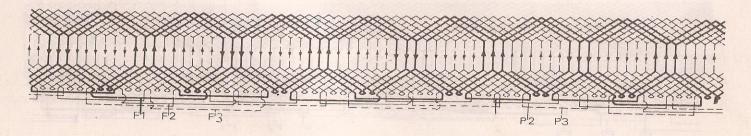
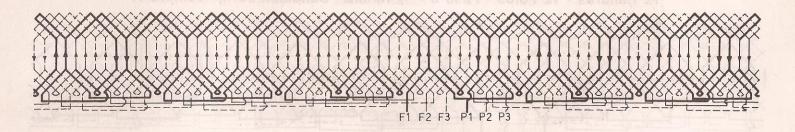


LÁMINA XI

72 Ranuras - 12 Polos - Paso 6 - Ranura llena - Conexión Serie - Tablero 1.



72 Ranuras - 12 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

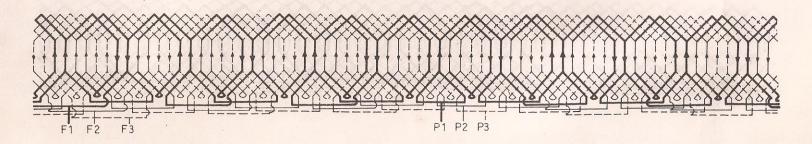
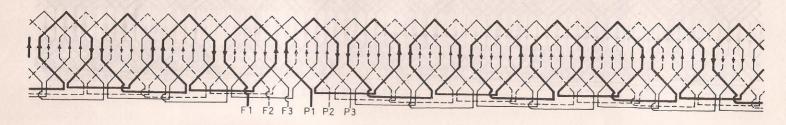
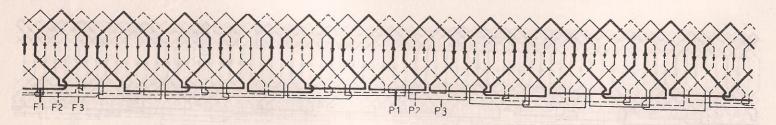


LÁMINA XII

72 Ranuras - 12 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

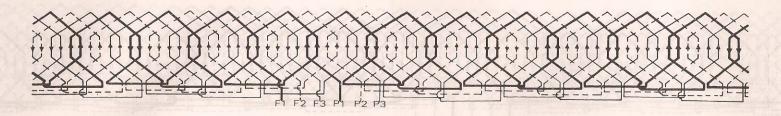


72 Ranuras - 12 Polos - Paso 6 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

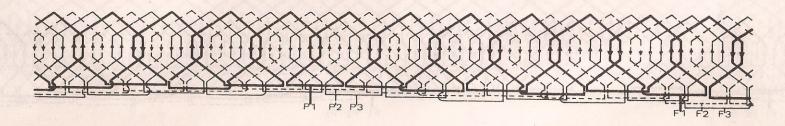


E LÁMINA XIII E O O

72 Ranuras - 12 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.

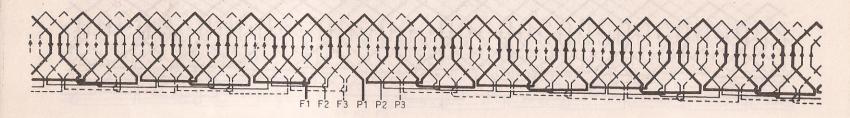


72 Ranuras - 12 Polos - Paso 8 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

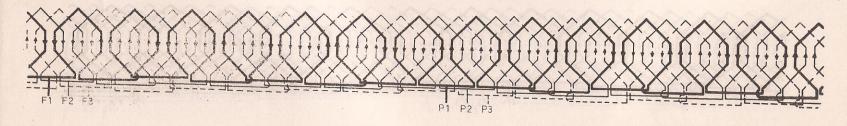


SIL ELÁMINA XIV EDOO

84 Ranuras - 14 Polos - Paso 6 - Ranura llena - Conexión Serie - Tablero 1.

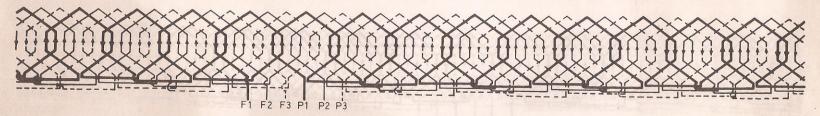


84 Ranuras - 14 Polos - Paso 6 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.



ELAMINA XV E 6 6 6

84 Ranuras - 14 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Serie - Tablero 1.



84 Ranuras - 14 Polos - Paso 8 - Ranura Ilena - Conexión Paralelo - Tablero 1.

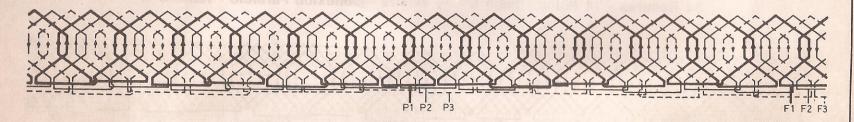
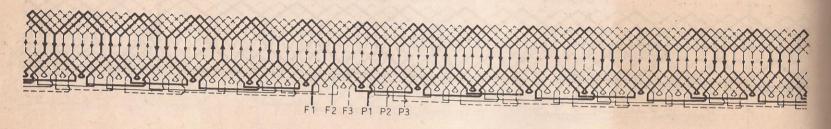


LÁMINA XVI

84 Ranuras - 14 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Serie - Tablero 1.



84 Ranuras - 14 Polos - Paso 6 - 1/2 ranura - Conexión Paralelo - Tablero 1.

